

平成30年に発生した災害による 大規模停電発生時における政府の対応について

平成30年10月18日

経済産業省

目次

1. 北海道胆振東部地震における大規模停電発生後の一連の対応

1-1 一定の供給力の積み上げ

1-2 節電要請による需給バランスの維持

1-3 発電所の復旧による需給の安定化

1-4 再生可能エネルギーの活用状況

2. 大規模な台風・豪雨への対応

1. 北海道胆振東部地震における大規模停電発生後の一連の対応

1-1 一定の供給力の積み上げ

1-2 節電要請による需給バランスの維持

1-3 発電所の復旧による需給の安定化

1-4 再生可能エネルギーの活用状況

2. 大規模な台風・豪雨への対応

今回の北海道大規模停電に係る対応の基本方針

- 今回の地震発生後からの一連の対応（節電要請、需給バランスの安定化、計画停電の検討等）については地震前から定められていたルールに基づいて対応。かつ、その時点で得られた客観的なデータに基づき、定量的な分析を行い、対応を判断。
- その上で、情報発信の観点から以下の取組を実施。
 - (1) 確認されている事実・見通しなどは、都度、積極的に公表する (※)
(例)
 - ✓ 大臣記者会見・事務方による定例プレスブリーフィングを発災日の9月6日から18日の間までに大臣から11回、事務方から12回実施。
 - ✓ Twitterを活用し、停電や需給の改善などについて、発災日の9月6日から9月19日の間までに計300回以上ツイート。
 - (2) 復旧状況等、国民が知るべき情報・見通しが示されていない場合には、期限を設けて一定の目途を示すよう電力会社等に指示
(例)
 - ✓ 発災当日、経済産業省から北電に対し、数時間以内に電力復旧の目途を立てるよう指示

1-1. 一定の供給力の積み上げ

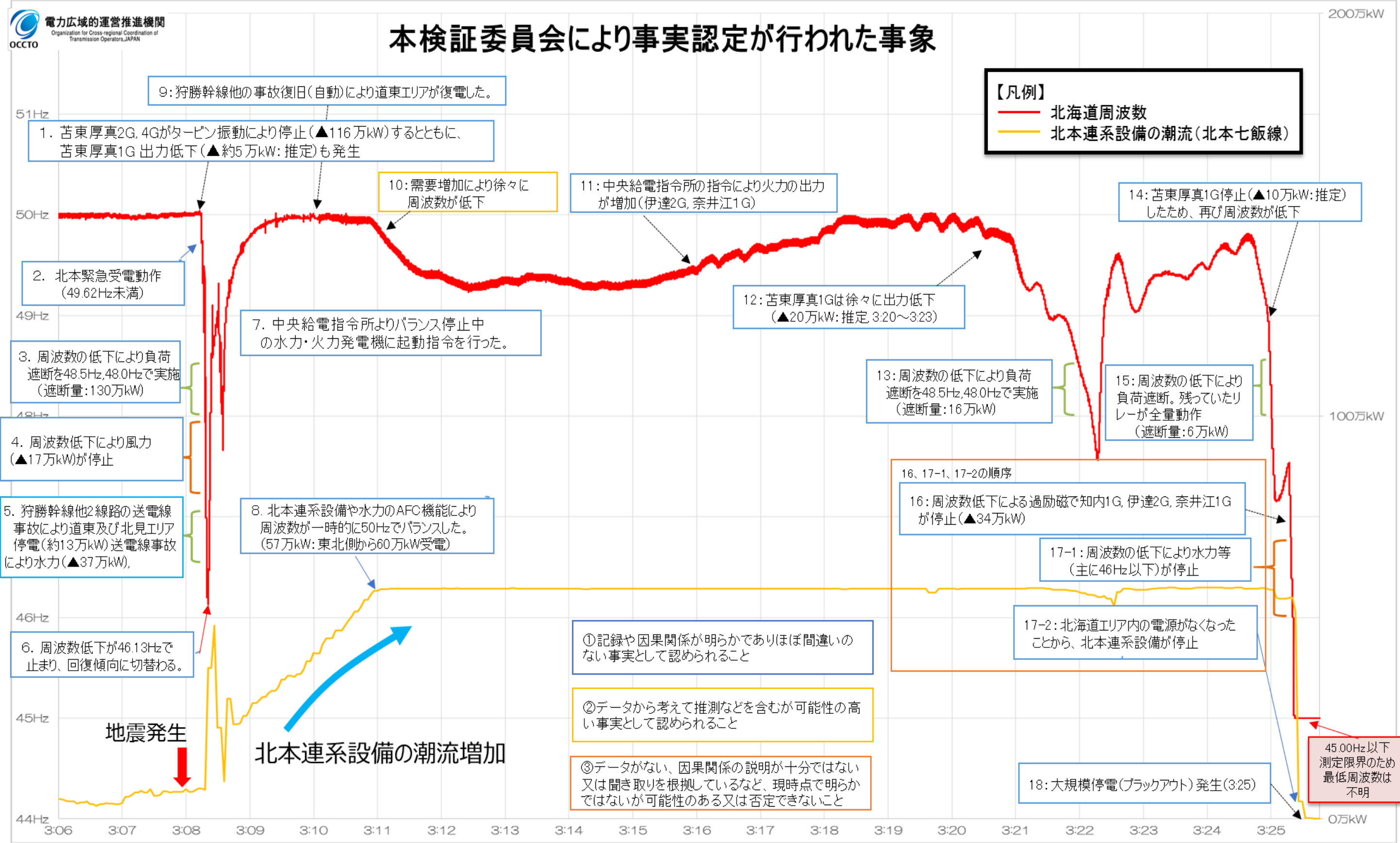
- 9月6日（木）午前3時7分、北海道胆振東部地震が発生。午前3時25分にブラックアウトとなった。これについては、電力広域的運営推進機関に設置された検証委員会において、複合的な要因で発生したことが確認されている。
- 北海道電力が復旧作業に最大限努力し、翌7日（金）の夕方時点（配電線の被災箇所を除いた復旧完了時点）では、供給力は約320万kW程度まで積みあがった。

(※)なお、ブラックアウト後、一般負荷送電に至るまでの復旧経緯については、電力広域的運営推進機関の検証委員会における検証事項であるため、本WGにおいては、検証委員会の中間報告を待って取り上げることとしたい。

- 他方、発災日の前週の最大需要は383万kWであり、供給力が不足していた。それに対して、
 - ・週明けからの平常時より1割程度の節電について必要性を発信
 - ・復旧地域に対して、最大限の節電依頼
 - ・計画停電も視野に入れた対応準備
 - ・道内の自家発電保持者に対して、個別に電話での自家発電の稼働依頼
 - ・大口需要家に対して、個別に需要抑制の要請を実施。

北海道エリアにおける地震発生後から大規模停電発生までの電力系統（送電網）の状況

(出典)第2回 平成30年北海道胆振東部地震に伴う
大規模停電に関する検証委員会 資料2-2一部加工



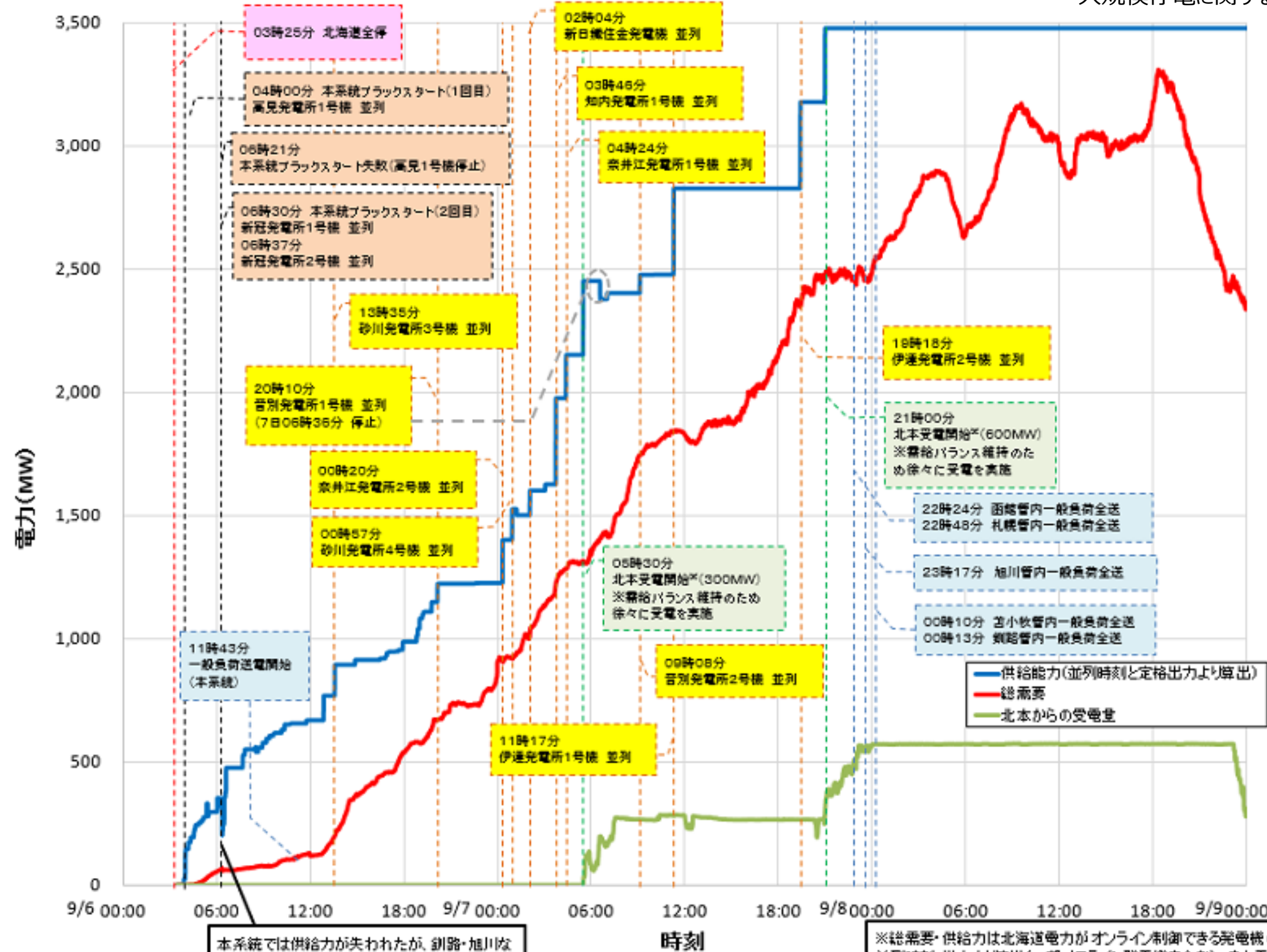
大規模停電発生から一定の供給力の積み上げまでの電力系統（送電網）の状況

- 大規模停電に至るまでの事象及び大規模停電後の対応については電力広域的運営推進機関に設置された第三者委員会において検証を行っている。次回以降に詳細を御報告。



ブラックスタートからの復旧に係る時系列の整理

(出典)第2回 平成30年北海道胆振東部地震に伴う
大規模停電に関する検証委員会 資料1-2



(参考) 9月8日 (土) の供給見通し (7日 (金) 時点)

今週の最大需要

約380万kW

先週の土曜日

約342万kW

節電等

地熱・バイオ2万～10万kW

・家庭向けの節電のお願いに加え、省内
外の企業・業界団体に節電のお願いを網
羅的に実施中。

地熱・バイオ10万kW

自家発20万kW

融通 60万kW

自家発25万～30万kW

2万～10万kW
(合計12万～20万kW)

火力180万kW

(知内、砂川、奈井江、伊達、音別 等)

水力50万kW

(高見、東の沢 等)

合計：320万kW

本日の供給力

合計：347万～最大360万kW

明日の供給力

<大口> ※精査中

- ：新日鉄住金 13万kW
- ：日本製紙 9.3万kW
- ：王子製紙 17.2万kW
- ：出光 1万kW
- ：JXTG 4万kW
- ：北海道ガス 7万kW

合計 50万kW

<小口>

・省内外の企業・業界団体を通じて約90の
事業者が発電のお願いを網羅的に実施中。

1. 北海道胆振東部地震における大規模停電発生後の一連の対応

1-1 一定の供給力の積み上げ

1-2 節電要請による需給バランスの維持

1-3 発電所の復旧による需給の安定化

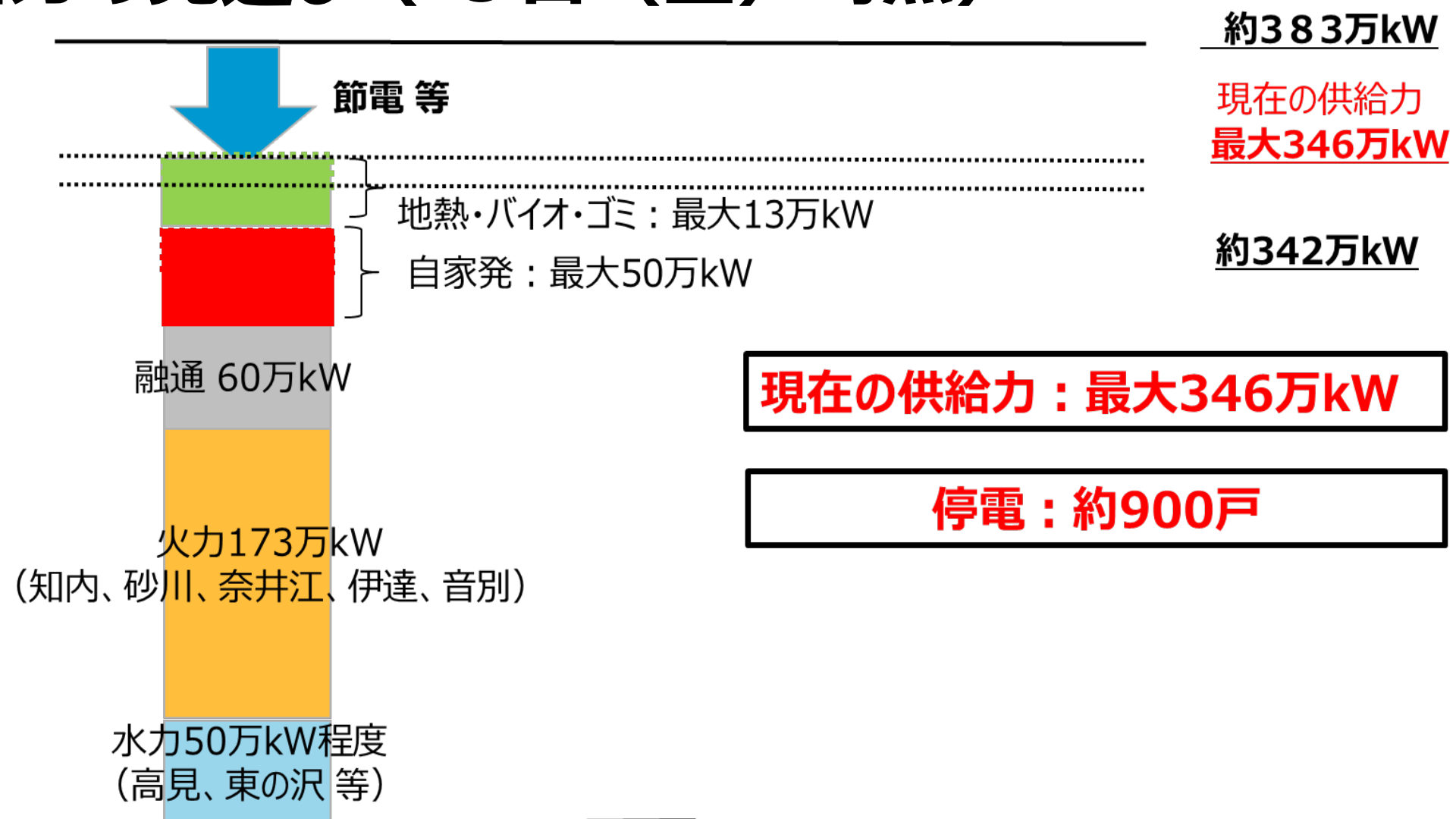
1-4 再生可能エネルギーの活用状況

2. 大規模な台風・豪雨への対応

1-2-1. 9月10日の週の需給ギャップと対応方針（1）

- 自家発保有者の協力などもあり、供給力は最大346万kWに積み上がったが、地震前日（9月5日）の最大需要383万kWには届かず、約1割の供給不足となった。
- そういった中、東日本大震災時の対応も踏まえ、最大限の節電により、計画停電を回避する対応を模索。

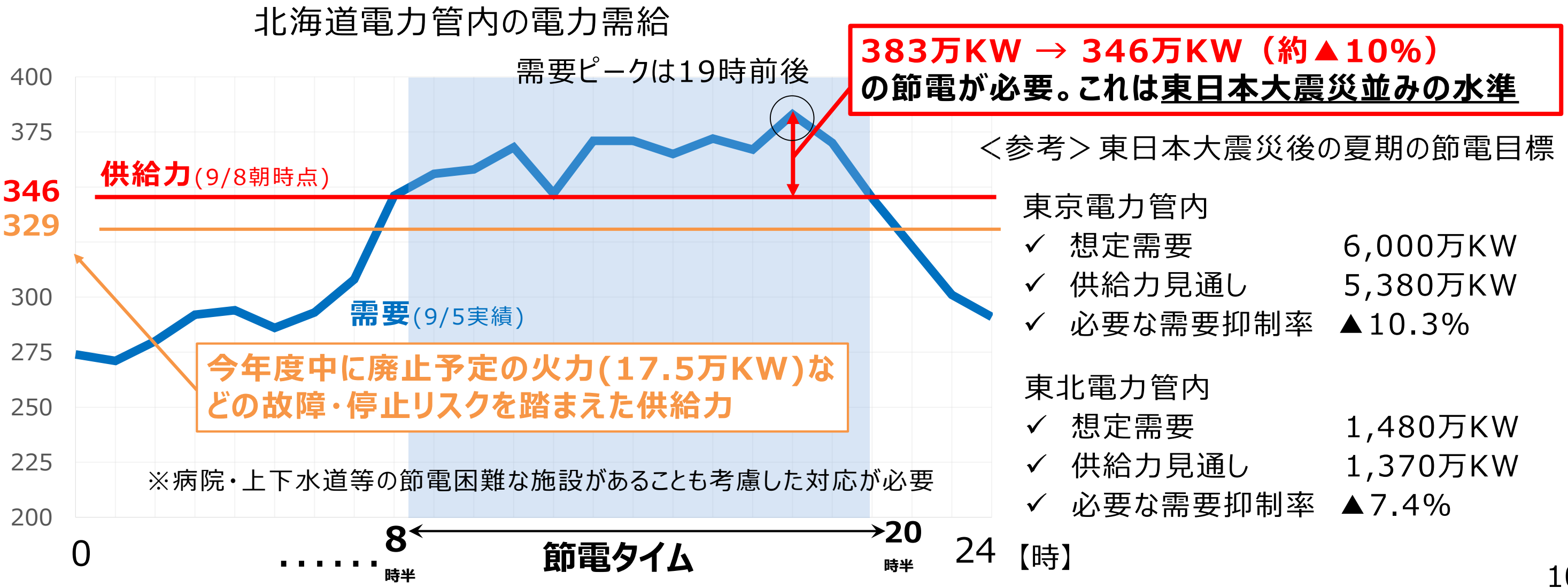
（参考）供給力の見通し（ 8日（土）時点）



※太陽光発電（約10万kW）、風力発電（約10万kW）を、本日出力安定用の蓄電池とセットで稼働。
ただし、太陽光はピーク時間帯（19時前後）は稼働せず、風力も2%程度しか稼働しない日もあり、供給力としての確実性は低いため、上記供給力からは除外。

1-2-1. 9月10日の週の需給ギャップと対応方針（2）

- 大規模停電を避けるためには、電力需要が増加する平日8:30～20:30（節電タイム）に道内全域で平常時よりも「1割」程度の需要減が必要な状況であった。
- 今年度中に廃止予定の老朽火力発電設備の故障等のリスクや、病院・上下水道等の節電困難な施設があることも踏まえ、道内全域の家庭・業務・産業の各部門に対して、節電タイムにおいて、平時よりも「2割」の節電要請を検討。
- まずは大口の産業部門の電力需要を抑制しつつ、月曜日の時点での家庭・業務部門における節電状況を見極めた上で、産業需要も立ち上げていく方針とした。



1-2-2. 節電要請に至るまでの判断の根拠

- 2011年夏においては、大口需要家に対し電気事業法に基づく使用制限を発動する等の対応を行い、15%の削減目標に対し、東京電力管内で▲19%（※）の削減となった。今回は、被災直後であり、復旧作業もある中で、罰則付きの一律の対応を求めることが困難と判断し、電気事業法に基づく使用制限は実施しなかった。
- 予備率が1%を切るような場合は、エリアメール（個人の携帯に直接通知）の活用も可能であったことから、1割程度の需要削減は可能と判断。

（※）2011年夏季の需要・気温が高かった日と2010年夏季の気温が同程度の日を選定して比較した場合におけるピーク時の電力需要の2010年比。

電気事業法に基づく使用制限について

・対象事業者

大口需要家（契約電力500kW以上）
：18859件（東北電力管内 3569件、東京電力管内 15290件）

・制限期間・時間帯

東京電力管内：平成23年7月1日～9月22日（平日）の9時から20時
東北電力管内：平成23年7月1日～9月 9日（平日）の9時から20時

・制限内容

原則、「昨年の上記期間・時間帯における使用最大電力の値（1時間単位）」の15%削減した値を使用電力の上限とする。

・罰金について

故意による使用制限違反は100万円以下の罰金の対象となる。使用制限は1時間あたりの使用電力で課されることから、1時間単位で制限値を超えれば使用制限違反となる。

エリアメールについて

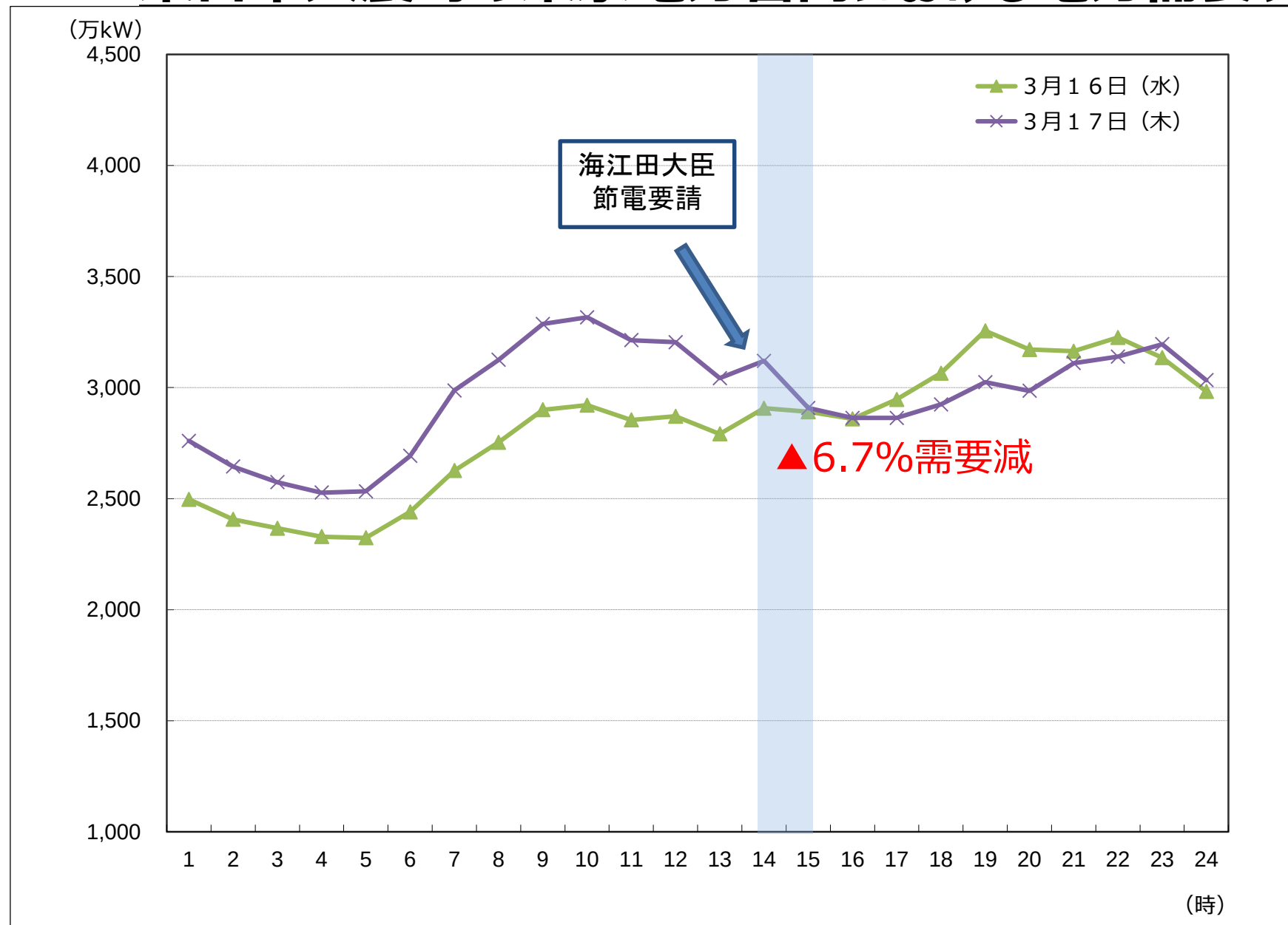
- ・予備力が1%を切る数時間前に不足することが見込まれる供給区域の携帯ユーザー全員を対象に、エリアメールを発出。
（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク）※
- ・エリアメールでは、電力が不足している状況や節電のための具体的な行動を起こすことを呼びかける文面を送付。

※MVOの3社（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク）の他、系列のY!mobile、UQ mobileなどもエリアメールは届くことを確認済み。

(参考) 節電要請の効果 (東日本大震災時の事例)

- 2011年春においては、地震直後の3月17日に海江田経済産業大臣 (当時) が節電を呼び掛けたことにより、1時間で追加的に▲6.7%需要が減少。

東日本大震災時の東京電力管内における電力需要グラフ (3/16~3/17)



- ・3月17日は厳しい寒さにより、電力需要が急増し、3月16日を約400万kW上回るペースで推移。
- ・一日の電力需要ピークを迎える夕方にかけて需要量が供給量を大幅に上回り予測不能な大規模停電の恐れ。
- ・そのような事態を回避するため、海江田経済産業大臣より一層の節電を呼びかける声明を発表したところ、東京エリアの需要が直後に3,120万kWから2,908万kW (▲6.7%) に急減。

(参考) 自家発の炊き増し・電力系統への逆潮の御協力に了承 いただいた自家発保有者

大口自家発保有者

王子製紙(株)、王子マテリア(株)、新日鉄住金 (株) 、日本製紙 (株) 、北海道ガス (株) 、JXTG

小口自家発保有者

イオン北海道(株)、王子グリーンエナジー江別(株)、(株) エナジーソリューション、(株)札幌ドーム、(株)知床第一ホテル、加森観光(株)、釧路広域連合、士幌町農業協同組合、新日本電工(株)、太平洋セメント (株) 、中・北空知廃棄物処理広域連合、十勝圏複合事務組合くりりんセンター、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構、苫小牧市、トヨタ自動車北海道(株)、函館市、北海道開発局、よつ葉乳業(株) 等

1-2-3. 節電の呼びかけ（9月9日（日）の対応）

- 平日8:30～20:30（節電タイム）において、道内全域で、家庭・業務・産業の各部門に対して平時よりも2割の節電を要請。
- 業務部門向けの「節電ステッカー」のほか、家庭部門向けの「節電呼びかけポスター」を作成。
- エネ庁HPにて、2割節電に取り組む事業者を「節電サポーター」として募集。協力いただいた事業者の事業者名と写真をHPで公開。
- 業界への節電協力要請状況を経産省ツイッターでも発信。
- 地方公共団体の防災無線を用いた節電への呼びかけを依頼。

節電ステッカー・ポスターの配布

ステッカー（多言語）



ポスター（9/9時点）



業界への節電要請状況を発信

「警察庁と協力をして、パチンコ業界に働きかけ、外壁照明の終日消灯、ネオン・看板等の消灯、一部台数の削減等による節電に協力をお願いしました。」（9/9 16：26）

「自動車、紙パルプ、セメント、スーパー・コンビニなどの企業・業界に対して20%の節電を要請しました。これに対し、生産時間の夜間への変更、工場・店舗での照明の間引き・消灯などで協力する旨、回答が多数ありました。」
（9/9 16：24）

※経産省ツイッターより抜粋

1-2-4. 節電の呼びかけ（9月10日（月）～13日（木）の対応）

- 節電を要請する中、ツイッターを通じて1時間毎に「節電率」を発表。事務方によるプレスブリーフィングを継続するとともに、メディアからの節電に関する広報や協力もあり、1週間を通じて、需要減1割の目標は概ね達成された。
- それにより、計画停電は回避された。

経産省
ツイッター

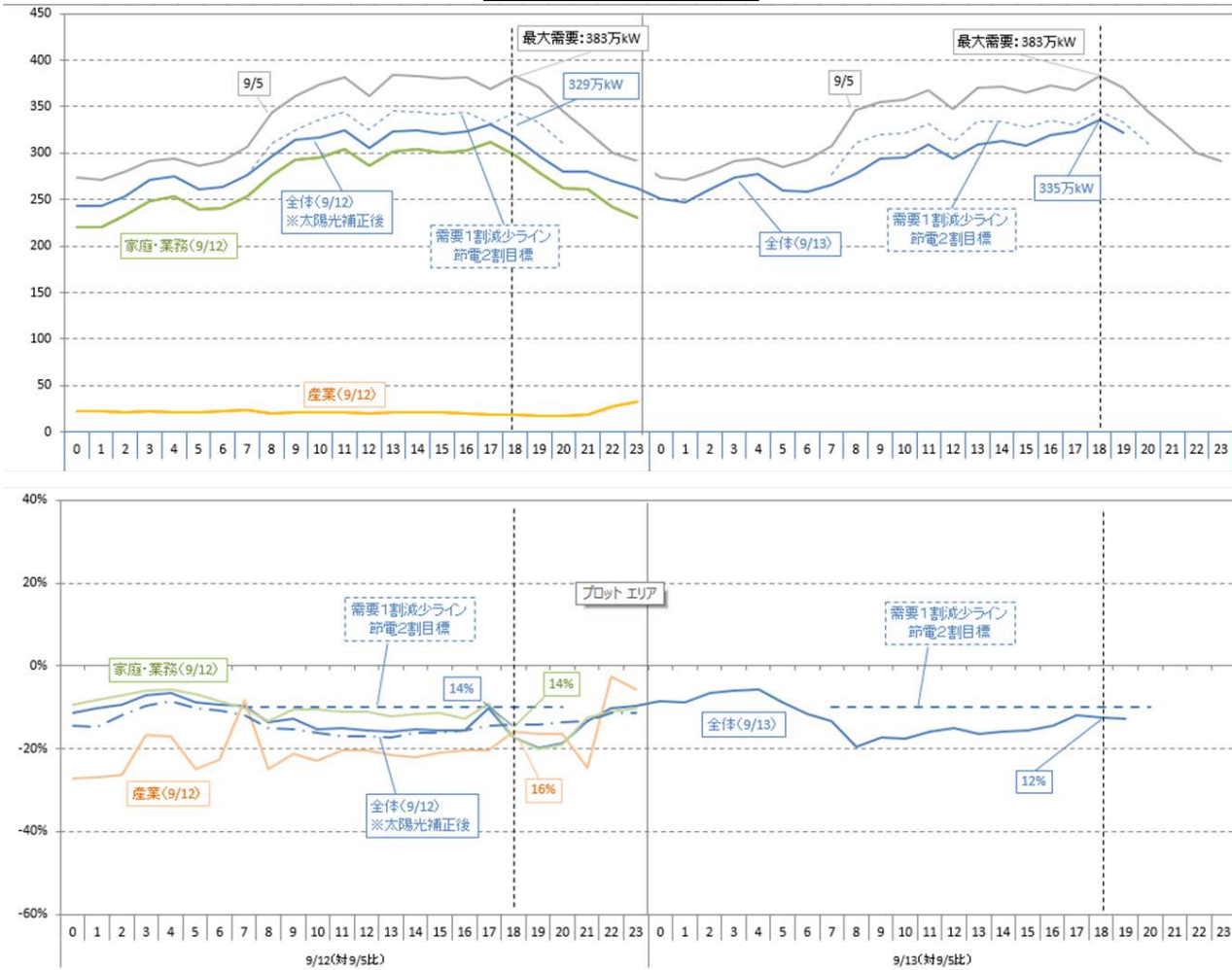


経産省
プレスブリー
フィングでの
説明

メディアの
協力



節電の実績値（9/13）



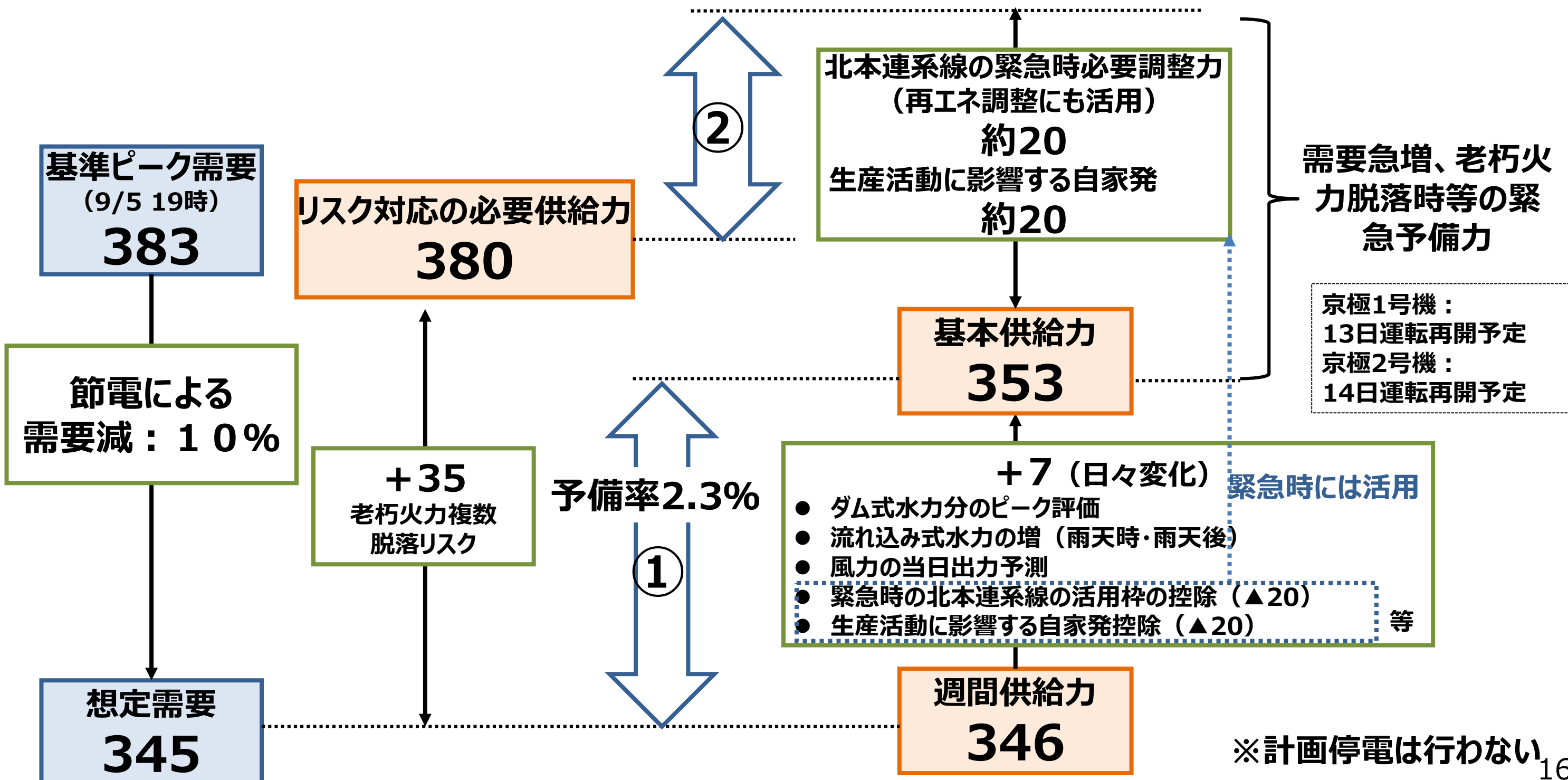
(参考) 地震を踏まえた北海道における緊急時の需給の考え方について (需要減10%ベース) (9月13日、14日の想定：12日17時時点)

<評価>

以下の①及び②双方を満たせば、必要な供給力を確保している（計画停電不要）と評価

① 基本供給力（353）＞想定需要（345）

② 緊急予備力込みの供給力（353+40）＞リスク対応の必要供給力（380）



(参考) 政府による節電への協力依頼の状況 (全体)

- 震災後、家庭・業務・産業の各分野に対し、節電への協力を依頼。
 - ⇒ 家庭には、テレビや経済産業省ホームページ等を通じた広報を徹底
 - ⇒ 事業者には、経産省・他省の所管団体、北海道庁等を通じて要請

各部門での節電対策 (北海道)

① 家庭 (ピーク需要の5割)

家庭での消費電力量では、照明が最大。テレビ、冷蔵庫などの待機電力も多い。3割以上の消灯などの「家庭の節電対策メニュー」を、世の中に広く周知・広報。



広報を徹底
(テレビ、HP、
Twitter等)

② 業務 (ピーク需要の3割)

照明の割合が非常に大きい。団体や企業に対して、「事業者の節電対策メニュー」を周知し、執務エリアの照明の間引きや、使用していないエリアの消灯を徹底。



- **団体等を通じ要請**
- **大口需要家**
には個別連絡

③ 産業 (ピーク需要の2割)

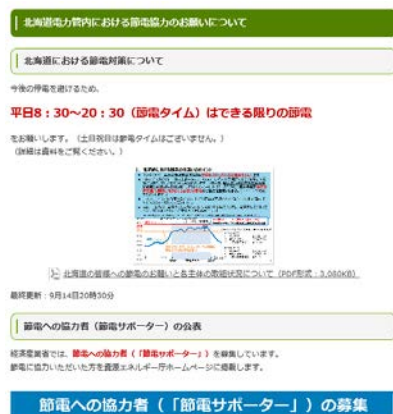
業種ごとに使用形態が異なる。関係省庁を通じた所管業界に対する節電要請とともに、道内の大口需要家に対する電話等の個別要請によって、最大限の対応。

(参考) 節電に係る広報 (①全体像)

- 国民各層への啓発活動を行い、節電に取り組む動きを積極的に発信。
 - ✓ ホームページ、ツイッター等で節電に関する情報を発信 (効果を分かりやすく提示)
 - ✓ 参加型の国民運動の喚起 (ダウンロード可能な節電ステッカーの活用など)

資源エネルギー庁・官邸HPでの広報

資源エネルギー庁HP



官邸 HP



経産省ツイッターでの情報発信



節電サインの発信



節電ポスター・ステッカーの配布

ポスター



ステッカー (多言語)



自治体防災無線を通じた呼びかけ



テレビテロップでの発信 (マスコミの協力)



(参考) 節電に係る広報 (②エネ庁ホームページでの広報の状況)

- 資源エネルギー庁ホームページにて北海道における節電に関する特設ページを開設。
- 節電メニューの紹介、ポスター・ステッカーの配布、節電サポーターの募集・公表等を実施。

(掲載ページ) <http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/setsuden/>

節電メニューの紹介

家庭の節電メニューチェック (北海道)

今夏は政府としての節電要請は行わない見込みですが、「節電メニュー」から、ご家庭ごとに実施できるものをチェックしていただき、日々の省エネ・節電へお役立てください。

	① 不要な照明をできるだけ消す。 ※照明の3割程度を消灯した場合	7%
	② 省エネモードに設定するとともに、画面の輝度を下げ、必要な時以外は消す。 ※標準→省エネモードに設定し、使用時間を2/3に減らした場合	2%
	③ 冷蔵庫の設定を「強」から「中」に変え、扉を開ける時間をできるだけ減らし、食品を詰め込みすぎないようにする。 ※食品の傷みにご注意ください。	2%

節電ポスター・ステッカーの配布

節電中であることを説明するため、節電ステッカーや観光客向けの多言語に対応したポスターを配布



ポスター



ステッカー(多言語対応)

節電サポーターの募集・公表

節電の具体的な取組を最大限行うことで、節電タイム（平日8:30～20:30）に平常時より2割程度の節電に取り組まれている企業等をホームページで募集・公表（詳細は次ページ参照）

(参考) 節電に係る広報 (③「節電サポーター」の募集・公表の状況)

- 節電への協力者を「節電サポーター」として募集し、一覧をエネ庁HPに掲載。
- 募集期間は9/8から9/20まで。18日17時時点で**411者を節電サポーターとして公表。**

(公表) <http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/setsuden/supporter/>

■ 節電サポーターの要件

以下の①～⑤の取組を最大限行うことで、節電タイム（平日8:30～20:30）に平常時より2割程度の節電に取り組まれている企業等。

- ① 照明を半分程度間引きしていること
- ② 使用していないエリア（会議室、廊下等）や点灯が必ずしも必要ではない場所（看板や外部照明等）では、消灯を行っていること
- ③ 使用していないエリアでは、空調を停止していること
- ④ 長時間席を離れるときは、OA機器の電源を切るか、スタンバイモードにしていること
- ⑤ その他の節電の取組

節電サポーターの一覧の公表

北海道電力管内における節電協力のお願について

節電サポーター一覧（9月14日17時00分時点：397者）

フォトギャラリー・取組事例はこちら

私たちは北海道の電力不足に対応するため、平常時より2割以上の節電対策に協力しています！

株式会社シー・イー・ディー	札幌アポロ石油株式会社
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 北海道支店	釧路コールマイン株式会社
T I S北海道株式会社	株式会社パシフィックネット札幌支店
アイ・ティ・エス株式会社	株式会社ネクスコ東日本リテイル北海道事業部
	株式会社吉本組

節電サポーターによる節電取組の写真の公表



1-2-5. 9月10日の週（平日）の節電タイムにおける需要減率の推移

※震災前のピーク日（9/5）との比較

時間	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
9/10 (月)	19.7%	19.1%	17.4%	15.2%	13.9%	15.0%	14.0%	12.4%	13.9%	11.6%	10.8%	13.7%	14.7%	15.8%	16.0%	15.3%	15.4%	14.9%	15.4%	15.6%	15.4%	15.5%	13.7%	15.0%
9/11 (火)	14.4%	14.7%	11.9%	9.7%	9.1%	10.3%	10.8%	11.8%	15.1% (26.2)	15.1% (25.6)	16.1% (24.9)	16.9% (23.8)	17.1% (24.3)	17.2% (23.2)	16.2% (22.6)	16.1% (19.9)	15.6% (17.1)	14.6% (14.9)	14.3% (14.3)	14.2% (14.2)	13.7% (13.7)	13.6%	11.2%	11.3%
9/12 (水)	19.7%	19.1%	17.4%	15.2%	6.9%	8.7%	9.3%	9.8%	13.6% (20.2)	12.8% (16.3)	15.2% (15.6)	14.9% (17.4)	15.6% (17.9)	16.0% (20.0)	15.3% (18.9)	15.5% (16.4)	15.5% (16.0)	10.3% (14.2)	14.1% (14.1)	14.3% (14.3)	13.9% (13.9)	15.5%	13.7%	15.0%
9/13 (木)	8.5%	8.8%	6.6%	6.1%	5.8%	8.8%	11.6%	13.4%	<u>19.6%</u>	17.2%	17.5%	16.0%	15.1%	16.4%	15.8%	15.6%	14.3%	11.8%	12.5%	12.9%	12.7%	12.1%	8.4%	9.3%
9/14 (金)	7.4%	7.2%	5.1%	4.5%	4.0%	5.7%	8.3%	10.0%	12.6%	9.6%	<u>8.7%</u>	11.1%	10.9%	12.0%	12.1%	11.1%	11.0%	9.9%	10.5%	10.8%	10.5%	9.2%	5.7%	5.6%



節電タイムの時間帯

※速報値を記載
※()内は太陽光の発電量の補正前のもの

1. 北海道胆振東部地震における大規模停電発生後の一連の対応

1-1 一定の供給力の積み上げ

1-2 節電要請による需給バランスの維持

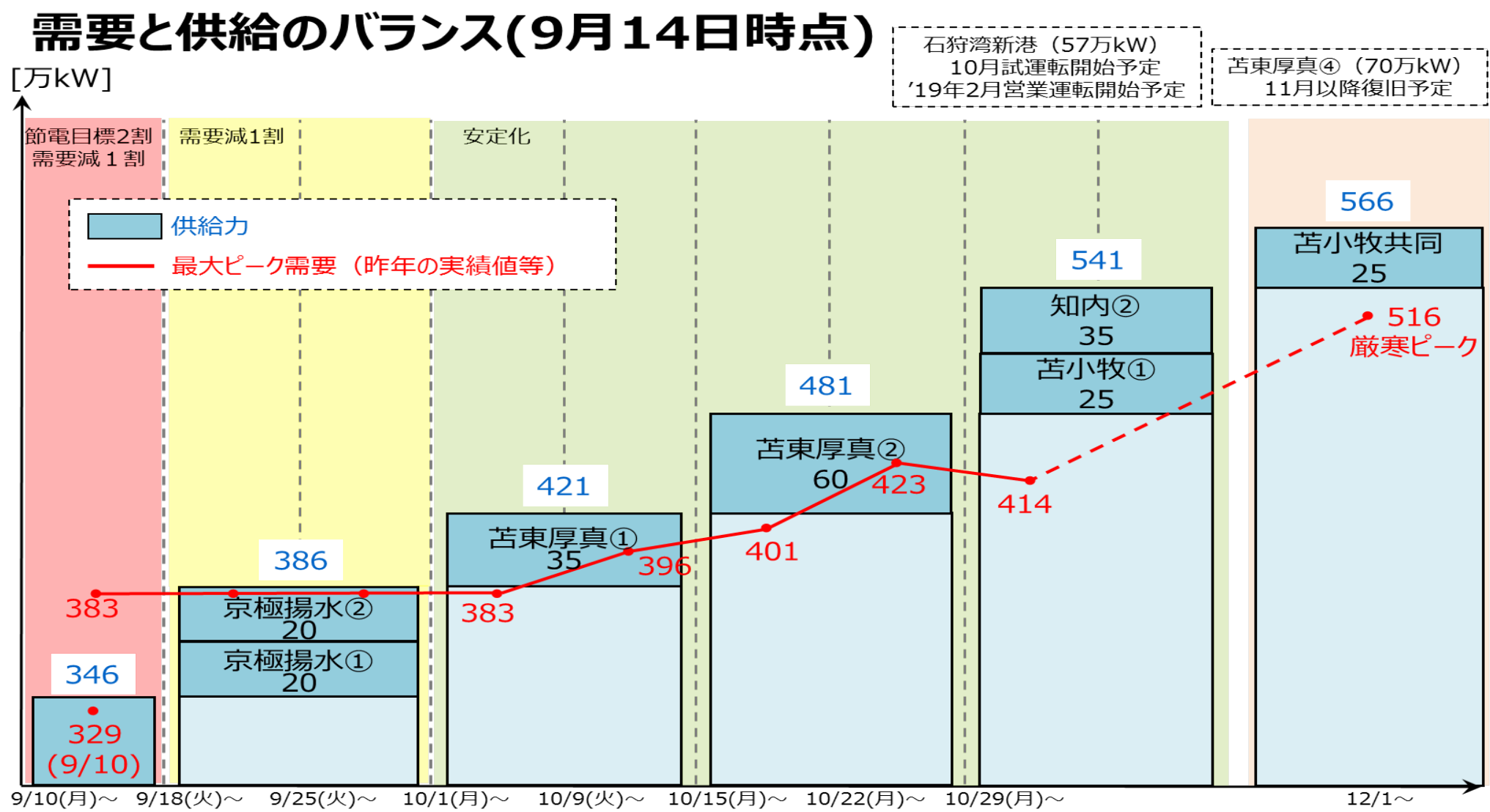
1-3 発電所の復旧による需給の安定化

1-4 再生可能エネルギーの活用状況

2. 大規模な台風・豪雨への対応

1-3-1. 9月14日（金）の対応について

- 京極揚水発電所の2機目が起動し、電力需給が安定化に向けて相当程度進展。
- 節電要請については、老朽火力発電所の脱落リスクはあるものの、ある程度の供給力の積み上げ、太陽光などの昼間の再生可能エネルギーの活用も考慮し、観光などへの影響も大きいことから、電力需給が悪化しない限りにおいて、数値目標付き節電を解除した。

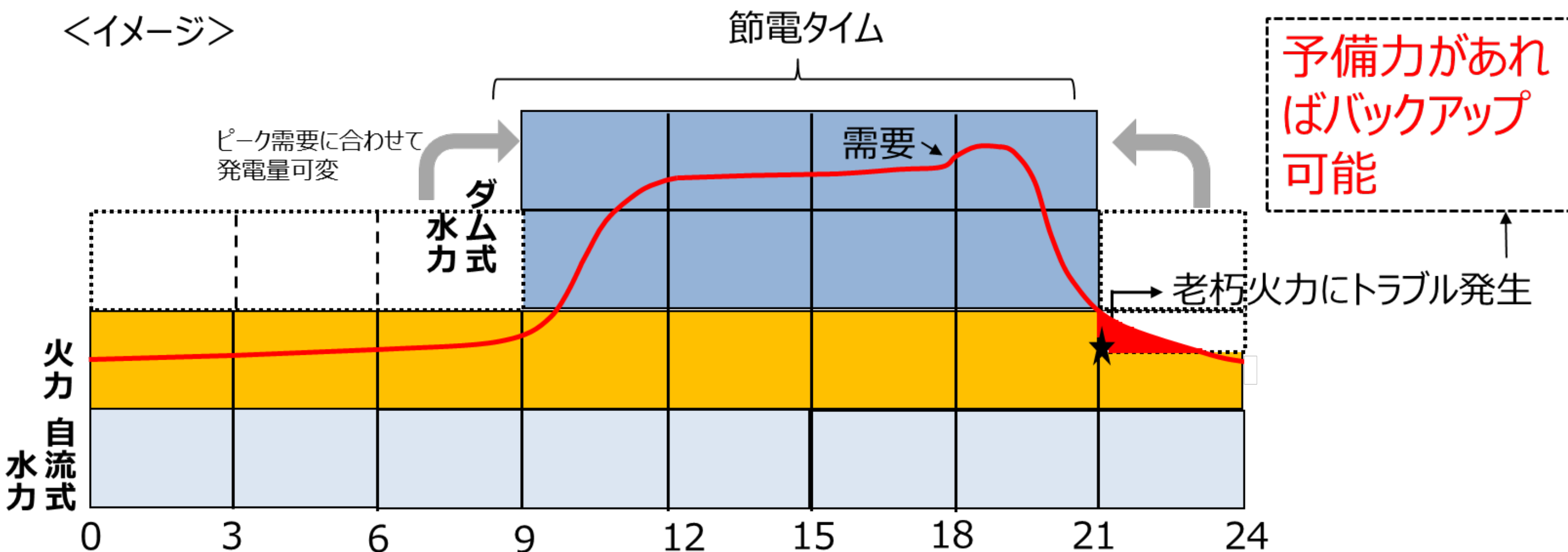


(※ 1) 9/18の週の昨年実績値：375、9/25の週の昨年実績値：381。(※ 2) 苫東厚真①②の復旧時期は北海道電力による最速ケースを想定。

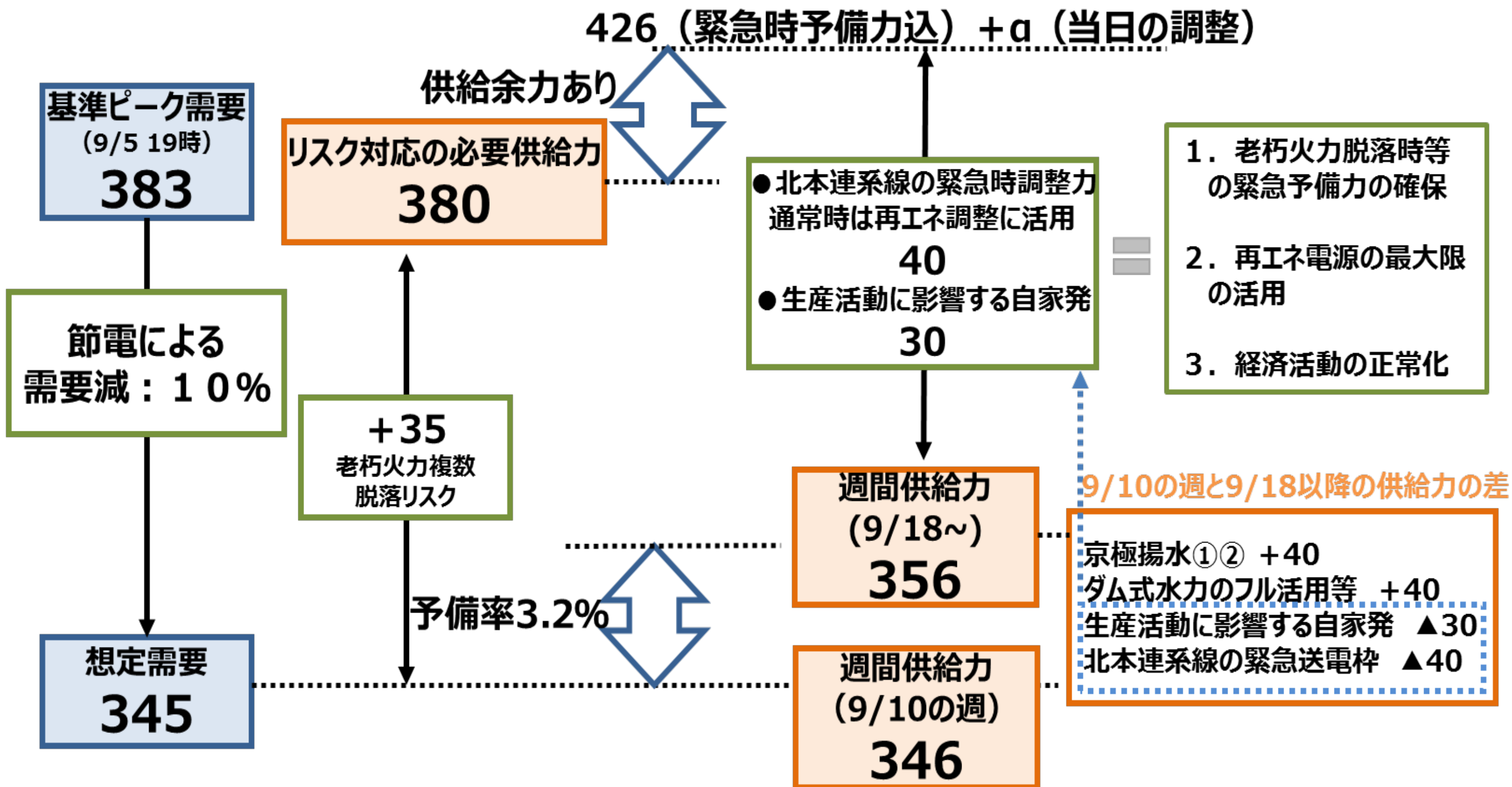
(参考) 供給力の可変性について

- ダム式水力はピーク需要に合わせて発電量を調整可能。
→ベース運用から1日12時間の運用に変更すれば、供給力は2倍に。
- 他方、ダムの水量をピーク時間帯に使い切った後、老朽火力発電所がトラブル停止をした場合、供給力不足となり、再度、停電となるリスクがある。
- したがって、別途、予備力があることで、確実にダム式水力の供給力 (kW) を増加させることが可能。

<イメージ>

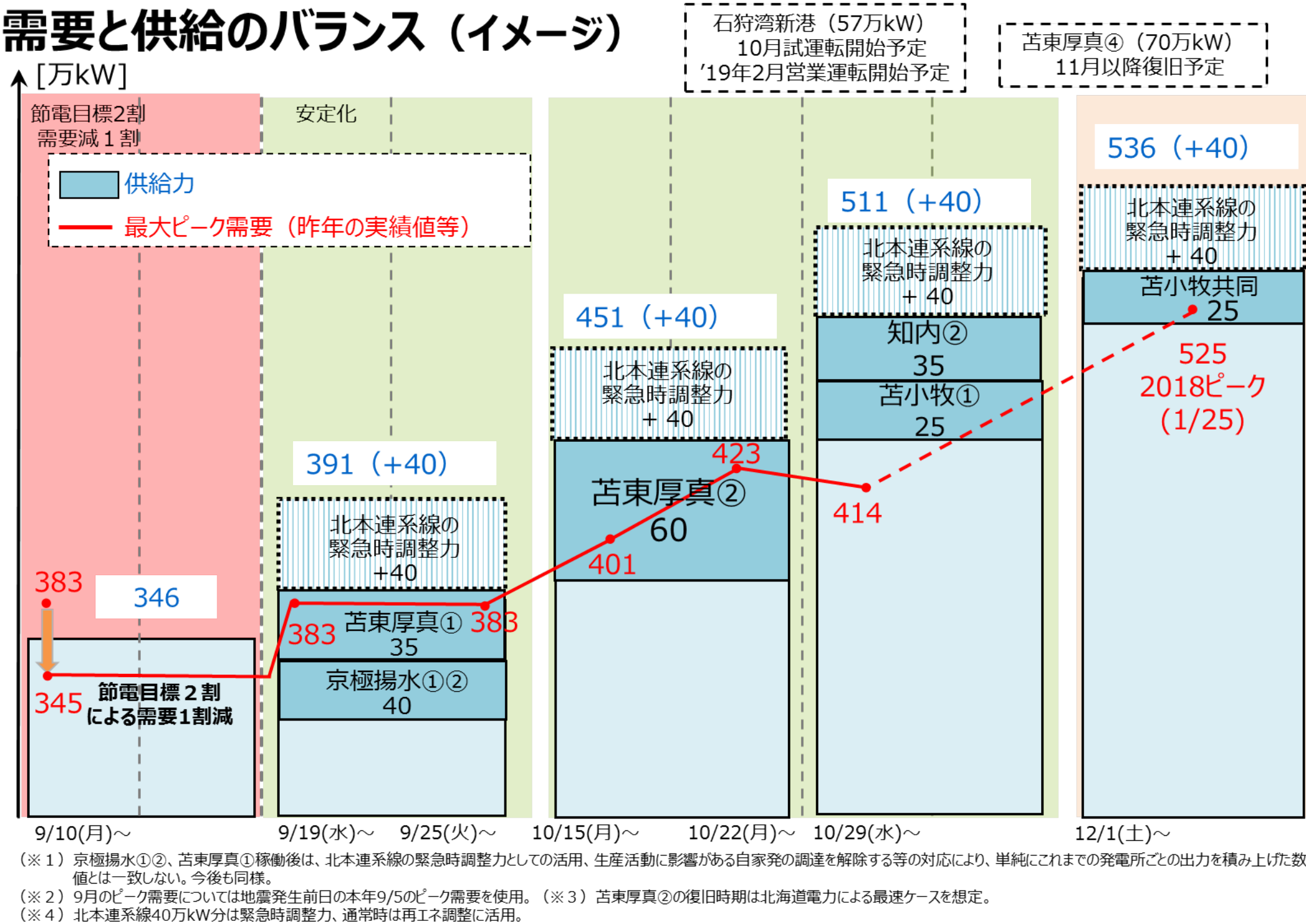


(参考) 地震を踏まえた北海道における緊急時の需給の考え方について
(需要減10%ベース) (9月14日時点)
(9月18日の週: 供給力見通し)

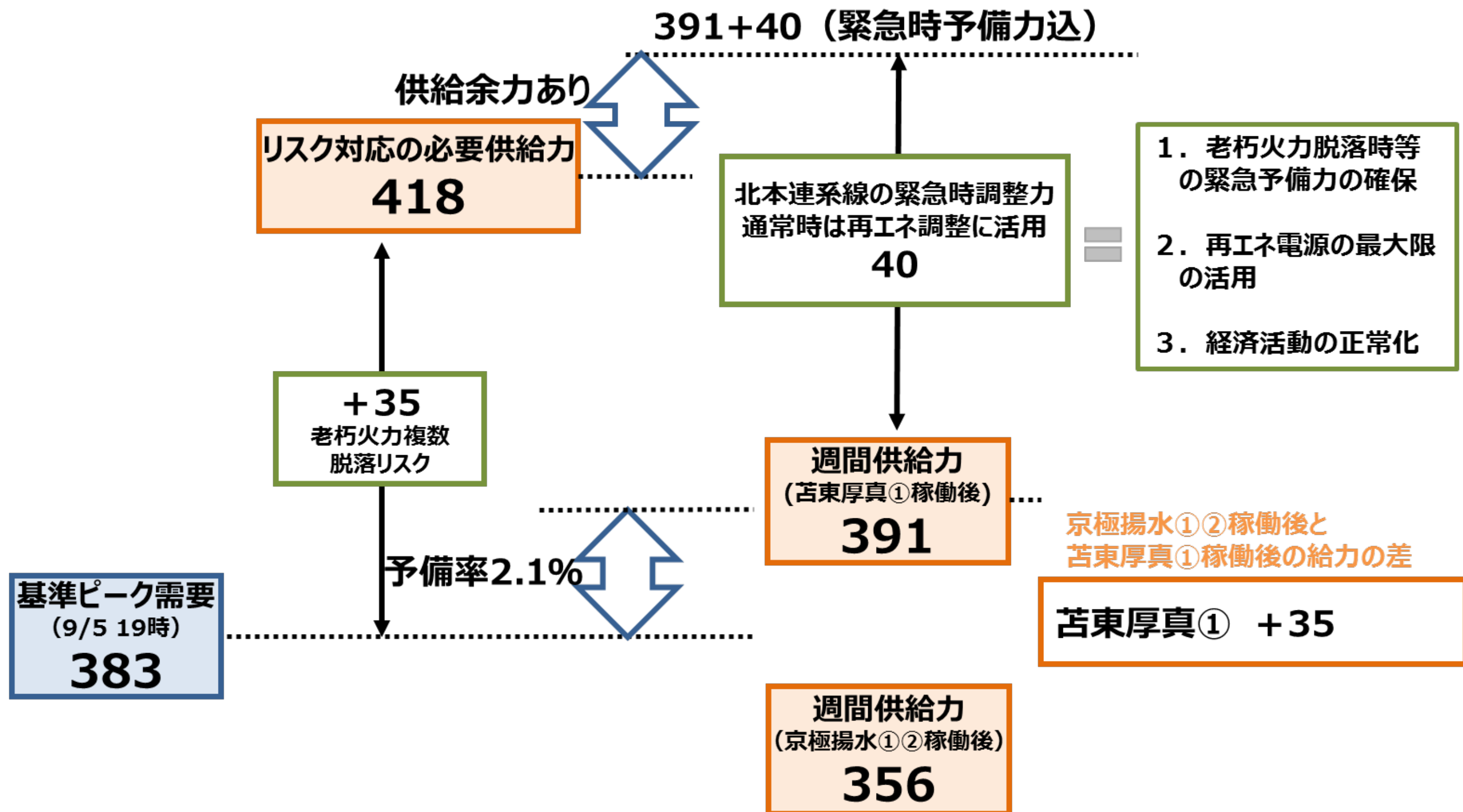


1-3-2. 9月19日（水）の対応について

- 苫東厚真火力発電所1号機が予定を前倒して復旧。それに伴い、需給は安定化。
- 需要減 1 割目標も解除した。



(参考) 地震を踏まえた北海道における緊急時の需給の考え方について (9月18日時点)
(苫東厚真1号機稼働後：供給力見通し)



(注) 生産活動に影響のある自家発 (30) の調達は解除

(参考) 9月18日、19日の節電タイムにおける需要減率の推移

※震災前のピーク日（9/5）との比較

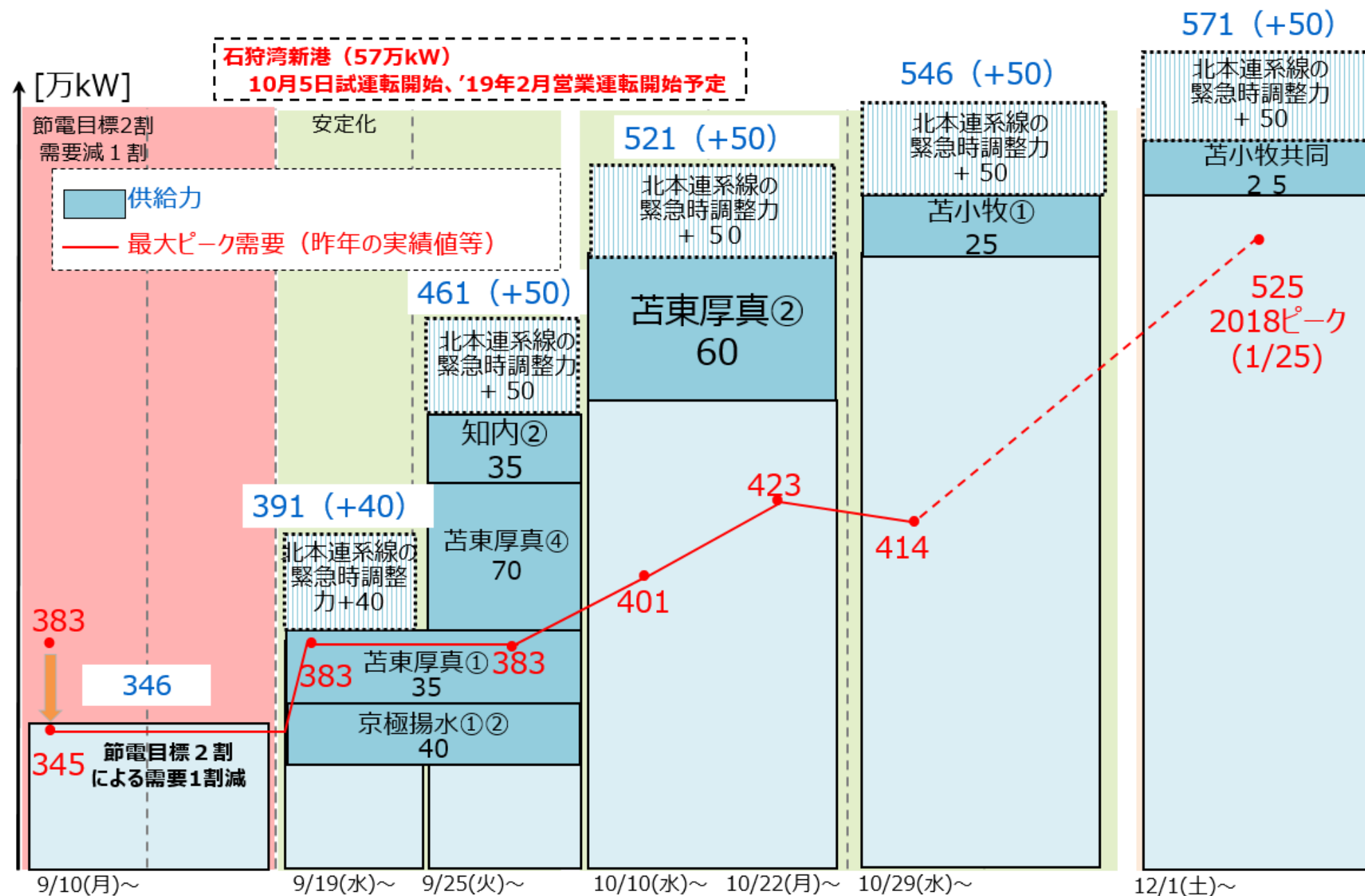
時間	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
9/18 (火)	7.9%	8.0%	6.9%	4.6%	3.9%	6.5%	11.1%	13.3%	<u>16.3%</u>	12.2%	12.2%	12.1%	14.3%	14.6%	15.5%	12.8%	11.1%	<u>8.8%</u>	9.8%	10.0%	9.6%	8.6%	6.4%	7.4%
9/19 (水)	6.0%	7.2%	6.7%	5.2%	3.6%	5.3%	8.5%	12.5%	16.1%															

節電タイムの時間帯

※速報値を記載
※苫東厚真1号機が稼働したため、19日8時台までを記録

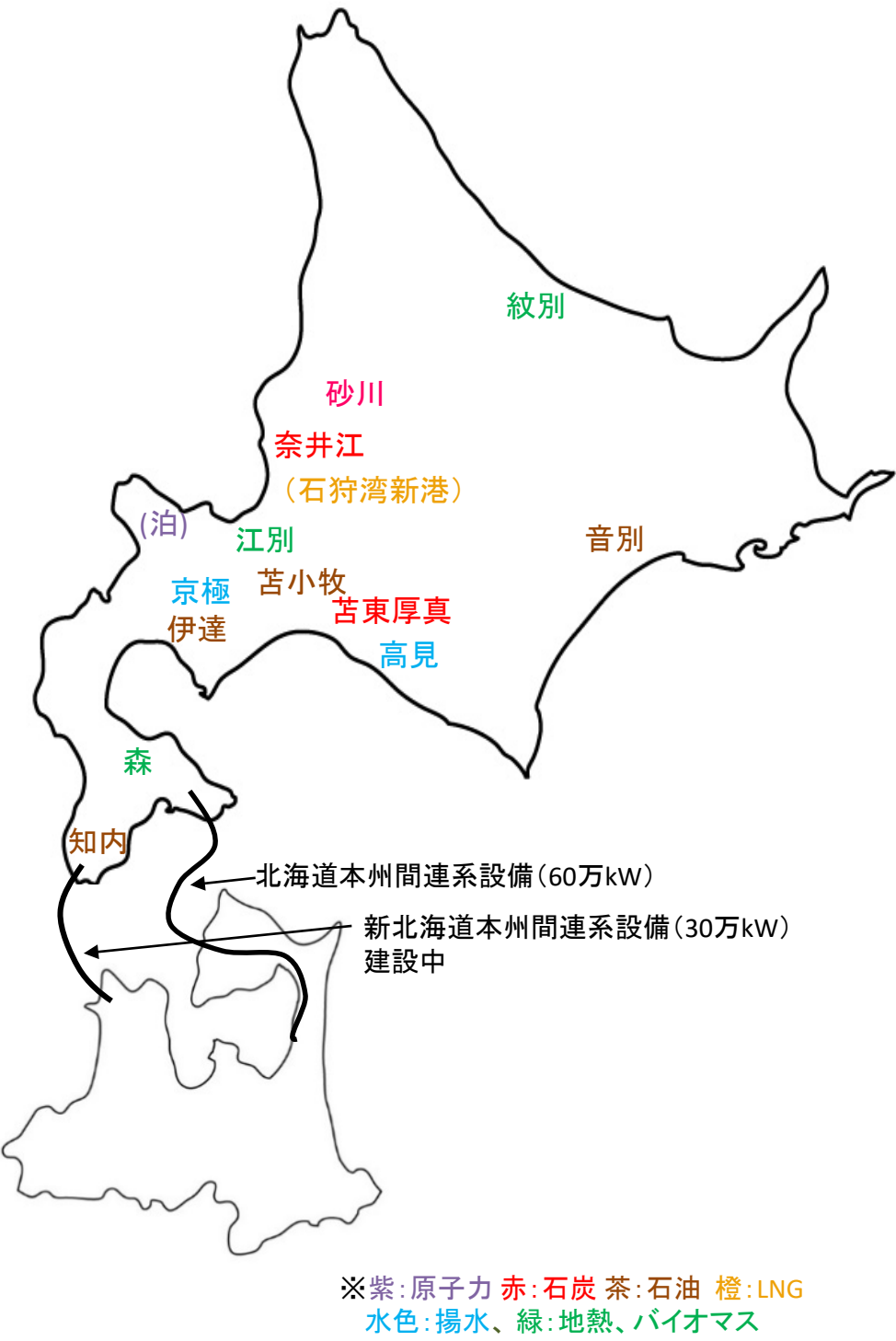
1-3-3.現在の需要と供給のバランス

- 9月25日に苫東厚真火力発電所4号機、10月10日に2号機が復旧。
 - また、石狩湾新港発電所1号機が10月5日に試運転を開始。
 - 電力需給は安定しているが、例年通り、電力需要が最も大きくなる冬の時期に向けて無理のない範囲での節電の取組を継続。
- 1 1月上旬に冬の電力需給対策について取りまとめ。



(※) 京極揚水①②、苫東厚真①稼働後は、北本連系線の緊急時調整力としての活用、生産活動に影響がある自家発の調達を解除する等の対応により、単純にこれまでの発電所ごとの出力を積み上げた数値とは一致しない。

1-3-4.北海道における主要電源の状況



週間供給力 =521(+50)万kW ※北本連系線50万kW分 は緊急時調整力、通常時 は再エネ調整に活用。	奈井江1(石炭17.5万kW) 68年 9月7日4:24復旧 19年3月休止予定 奈井江2(石炭17.5万kW) 70年 9月7日0:20復旧 19年3月休止予定 砂川3(石炭12.5万kW) 77年 9月6日13:35復旧 砂川4(石炭12.5万kW) 82年 9月7日0:57復旧 苦東厚真1(石炭35万kW) 80年 9月19日9:00復旧 苦東厚真2(石炭60万kW) 85年 10月10日6:00復旧 苦東厚真4(石炭70万kW) 02年 9月25日3:00復旧 知内1(石油35万kW) 83年 9月7日3:46復旧 知内2(石油35万kW) 98年 9月25日1:43復旧 伊達1(石油35万kW) 78年 9月7日11:17復旧 伊達2(石油35万kW) 80年 9月7日19:18復旧 音別1(石油7.4万kW) 78年 9月6日20:10復旧(7日6:36トラブル停止) →9月11日16:07再復旧 19年2月廃止予定 水力(30万kW+α) 水力(14万kW+α)【JPOWER】 京極1(揚水20万kW)14年 9月13日15:56復旧 京極2(揚水20万kW)15年 9月14日15:00復旧 地熱・バイオマス・ゴミ(約20万kW) 【森、紋別、王子江別など】 ※ゴミの出力減あり 水力:約118万kW ※水量の変化等により変動あり 北本連系線 本州から融通(最大60万kW) ※北本連系線50万kW分は緊急時調整力、通常時は再エネ調整に活用
停止中 281万kW ※定期検査等	音別2(石油7.4万kW)78年 9月7日9:08復旧→9月11日14:16トラブル停止 19年2月廃止予定 苦小牧1(石油25万kW) 73年 定期検査(～10/31予定) 苦小牧共同火力(石油25万kW) 74年 定期検査(～11/9予定) 【北海道パワーエンジニアリング】 高見2(揚水10万kW)83年 定期検査(～19年2月28予定) 水力(7万kW)【JPOWER】 泊1,2,3(207万kW) ① 57.9万kW 89年、② 57.9万kW 91年、③ 91.2万kW 09年
建設中	石狩湾新港1(LNG57万kW)19年2月運開(試運転開始18年10月5日) 新北海道本州間連系設備(30万kW)19年3月運開予定

※苦東厚真①稼働後は、生産活動に影響がある自家発の調達を解除する等の対応により、単純にこれまでの発電所ごとの出力を積み上げた数値とは一致しない。今後も同様。
※また、週間供給力は所内電力消費を除くため、各発電所の出力の単純合計とは一致しない。

1. 北海道胆振東部地震における大規模停電発生後の一連の対応

1-1 一定の供給力の積み上げ

1-2 節電要請による需給バランスの維持

1-3 発電所の復旧による需給の安定化

1-4 再生可能エネルギーの活用状況

2. 大規模な台風・豪雨への対応

1-4-1. 地震発生時の北海道における再エネ発電設備の状況について

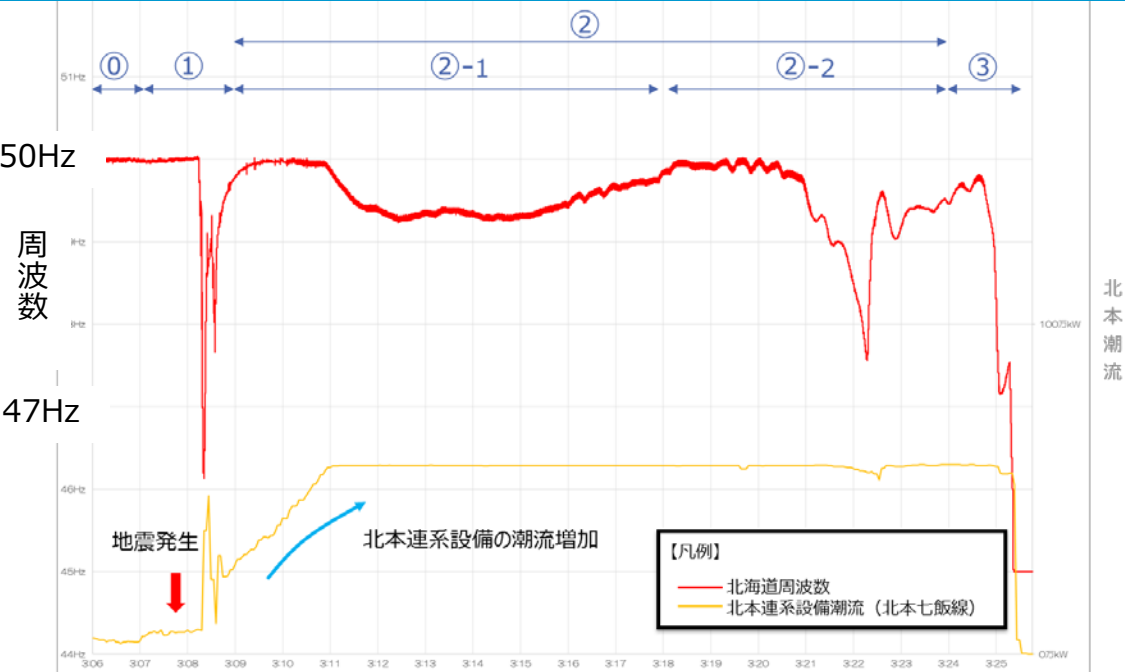
- 事業用の再エネ発電設備には、北海道電力の系統連系技術要件に基づき系統連系保護装置が設置されており、系統事故等により、系統全体の周波数が運転限界周波数（47～51.5Hz）を外れた場合に、自動的に解列する機能が具備されている。
- 今般の地震発生直後も、当該機能により系統連系している再エネ発電設備のほぼすべてが自動的に解列された。

（参考 1）震災時点の再エネ発電設備連系量

種別	連系量
風力	386MW
太陽光	1,383MW

出典：北海道電力より資源エネルギー庁ヒアリング

（参考 2）停電前後の周波数の推移



（参考 2）地震発生の前後の系統状態

（地震前）

供給力				定格 (MW)	出力 (MW)	火力運転 計画
火 力	砂川	3号機	石炭	125	0	11:00並列予定
		4号機		125	0	14:00並列予定
	奈井江	1号機	石炭	175	61	運転中
		2号機		175	0	5:30並列予定
	苫小牧	1号機	重原油・ 天然ガス	250	0	作業停止※1
	苫小牧 共同	3号機		250	0	作業停止
	伊達	1号機	重油	350	0	バランス停止※2
		2号機		350	76	運転中
	苫東 厚真	1号機	石炭	350	338	運転中
		2号機		600	556	運転中
		4号機		700	598	運転中
	知内	1号機	重油	350	96	運転中
		2号機		350	0	作業停止
	音別	1・2号 機	軽油	148	0	バランス停止
水 力 ※ 3	新冠1・2号機、高見1号機 糠平1号機、足寄1・2号機			361	69	運転中
	京極1・2号機、高見2号機 糠平2号機			521	0	作業停止
	その他			－	711	運転中
	主な風力※3			319	166	運転中
その他※4				－	344	運転中
北本連系設備 (北海道側受電最大)				600 (約570)	72	運転中
需 要				－	3087	

（地震後）

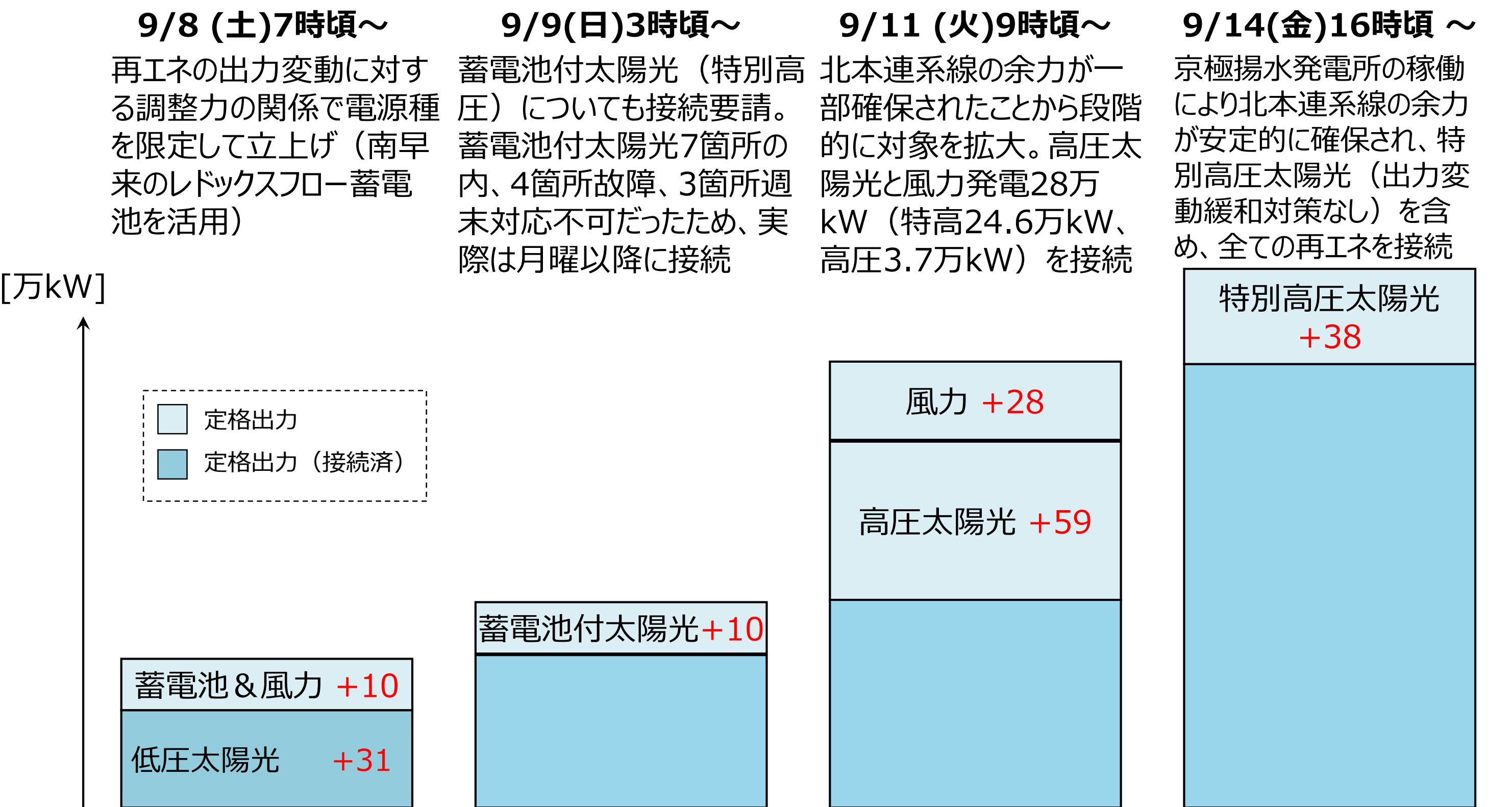
供給力				定格 (MW)	出力 (MW)
火力	砂川	3号機	石炭	125	0
		4号機		125	0
	奈井江	1号機	石炭	175	58
		2号機		175	0
	苫小牧	1号機	重原油・ 天然ガス	250	0
	苫小牧 共同	3号機		重油	250
	伊達	1号機	重油	350	0
		2号機		350	76
	苫東 厚真	1号機	石炭	350	294(推定)
		2号機		600	0
		4号機		700	0
	知内	1号機	重油	350	103
		2号機		350	0
	音別	1 - 2号機	軽油	148	0
水力※1	新冠1・2号機、高見1号機 糠平1号機、足寄1・2号機			361	0
	京極1・2号機、高見2号機 糠平2号機			521	0
	その他			－	343
主な風力※1				319	1
その他				－	不明※2
融通（北本連系設備）				600	270 （上昇中）

※1：「作業停止」とは、定期検査などにより停止した状態
※2：「バランス停止」とは、需給バランスで運用上停止した状態
※3：中央給電指令所がテレメータ（遠隔測定）情報を受信している水力・風力
※4：「その他」は、需要から火力・水力・主な風力・北本連系設備の合計を差し引いた不明分

※1：中央給電指令所がテレメータ（遠隔測定）情報を受信している水力・風力
※2：この時点における正確な需要がわからないため算出できない

1-4-2. 再生可能エネルギー（風力・太陽光）の接続復帰経緯

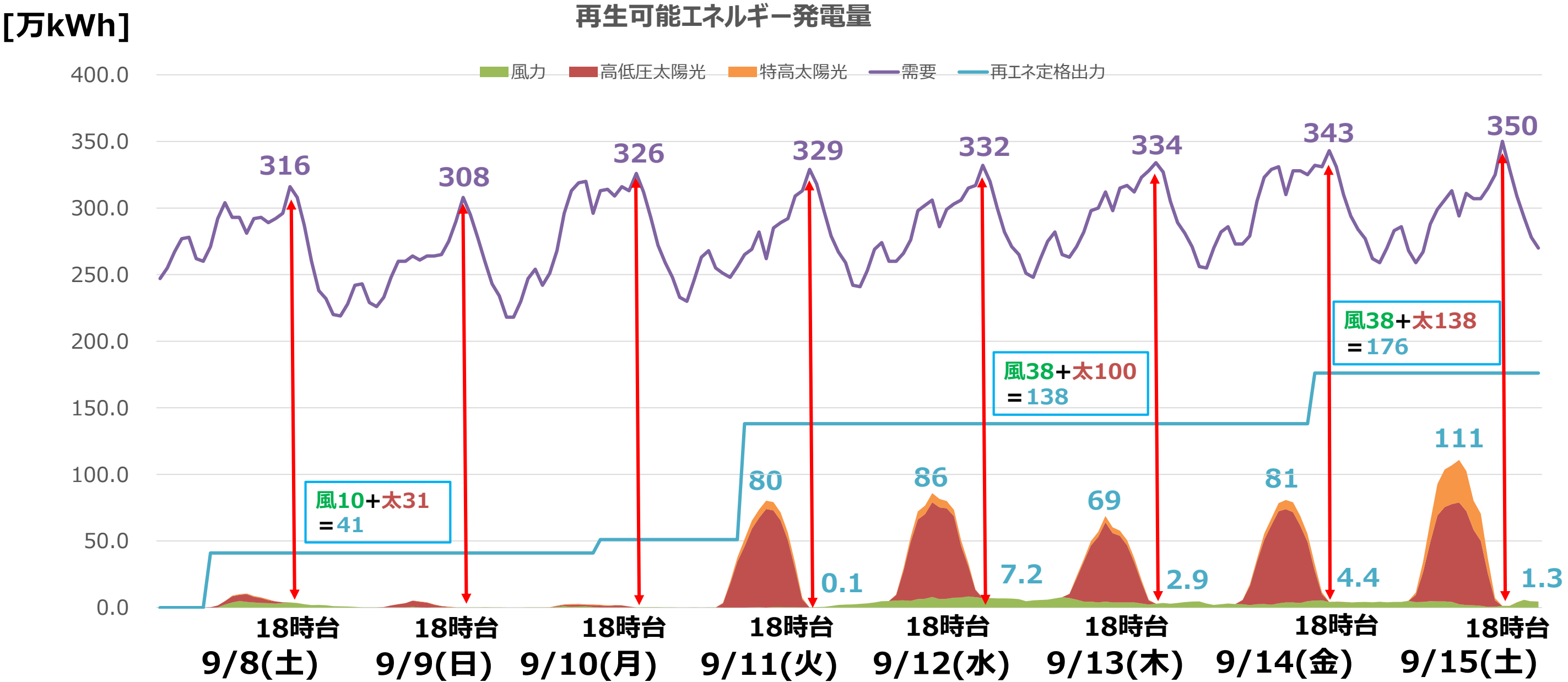
- 再生可能エネルギーを安定的に運用するには出力変動に対応する調整力が必要不可欠なため、調整力の確保状況と並行して段階的に再生可能エネルギーを接続。



※低圧太陽光（うち住宅用は16）は停電解消後に事業者側の復旧に合わせて発電開始。

1-4-3. 再生可能エネルギー（風力・太陽光）の出力の推移

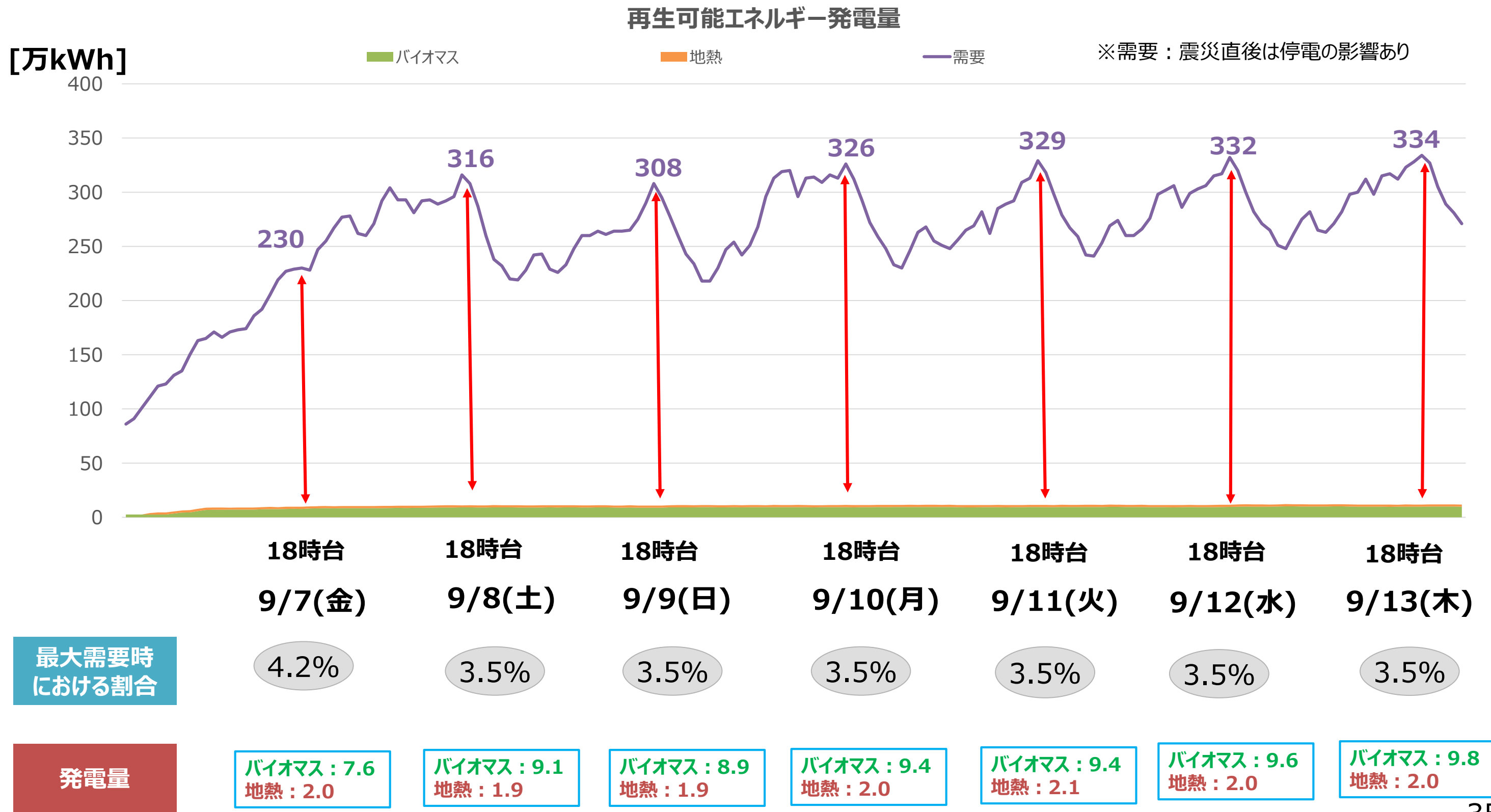
- 再生可能エネルギーは出力最大時は需要比で20～30%程度で推移している一方、最大需要時(18時台)には太陽光の出力が低下するため需要に占める割合は低くなる。



再エネの割合	最大需要時	1.2%	0%	0.1%	0%	2.2%	0.9%	1.3%	0.4%
	再エネ最大出力時	3.8%	2.0%	0.9%	30%	28%	22%	26%	37%

1-4-4.再生可能エネルギー（バイオマス・地熱）の出力の推移

- バイオマス・地熱発電は、震災直後から、接続が可能になったものからすぐに接続し発電。発電量の変動はほぼなく、一定割合で発電し供給力として貢献。



(資料) 北海道電力データより

1-4-5. 震災時における蓄電池の稼働状況について（風力）

- 資源エネルギー庁の実証事業により、北海道電力の管内に15MWの系統用蓄電池を設置。2015年に運転開始し、震災時点では実証を継続中。
- 9月6日3:08に地震により、当該蓄電池は自動的に連系から遮断され緊急停止。しかし、同日中には事業者による現場検証が行われ、致命的な損傷がないことを確認。
- 北海道電力の依頼により、震災翌日の9月7日23:17より、15MW分の蓄電池の運転を再開。蓄電池を調整力として活用することで、系統から解列していた風力発電（4サイト、103MW）が再稼働することに貢献。

<レドックスフロー電池について>

（実証概要）

実証事業名：大型蓄電池システム緊急実証事業
（平成24年度予備費：196億円）

実証項目：レドックスフロー電池の性能評価（住友電工）
蓄電池制御システムの開発・評価（北海道電力）

運転開始日：2015年12月25日

（システム概要）

定格出力：15MW 蓄電池容量：60MWh

南早来変電所66kV連系

※北海道電力管内では唯一の大型系統用蓄電池



<経過概要>

9月6日	03:08	震災に伴い、連系遮断となり、蓄電池設備停止。
	03:45	メーカーによる点検開始。致命的な損傷はなし。
	15:00	運転の再開に必要な所内電源が復帰。
9月7日	17:30	北電からの依頼により、蓄電池を系統に接続、運転確認。
	23:17	蓄電池システムの運転再開、順次、風力発電と連系開始
		以降、継続して問題無く運転。

1-4-6.震災時における蓄電池の稼働状況について（事業用・太陽光）

- 資源エネルギー庁の実証事業により、北海道電力の管内にサイト用蓄電池（1.5MW）及びメガソーラー（5MW）を設置。事業終了後、稚内市に譲渡。
- 9月6日3:08に地震により、当該蓄電池は系統から自動解列。すぐに系統から独立して、自営線で連系した公園、球場等に電力を供給し、非常電源として活躍。現在も問題なく運転中。

<NAS電池について>

（実証概要）

実証事業名：大規模電力供給用太陽光系統安定化等実証研究
（平成18年度～22年度：69.8億円）

実証項目：大規模PVのNAS電池による出力制御技術の開発
（北海道電力、明電社、日本気象協会ほか）

運転開始日：平成21年2月
※実証終了後の平成23年に稚内市に無償譲渡。

（システム概要）

定格出力：1.5MW 蓄電池容量：11.8MWh
北海道電力変電所33kV連系

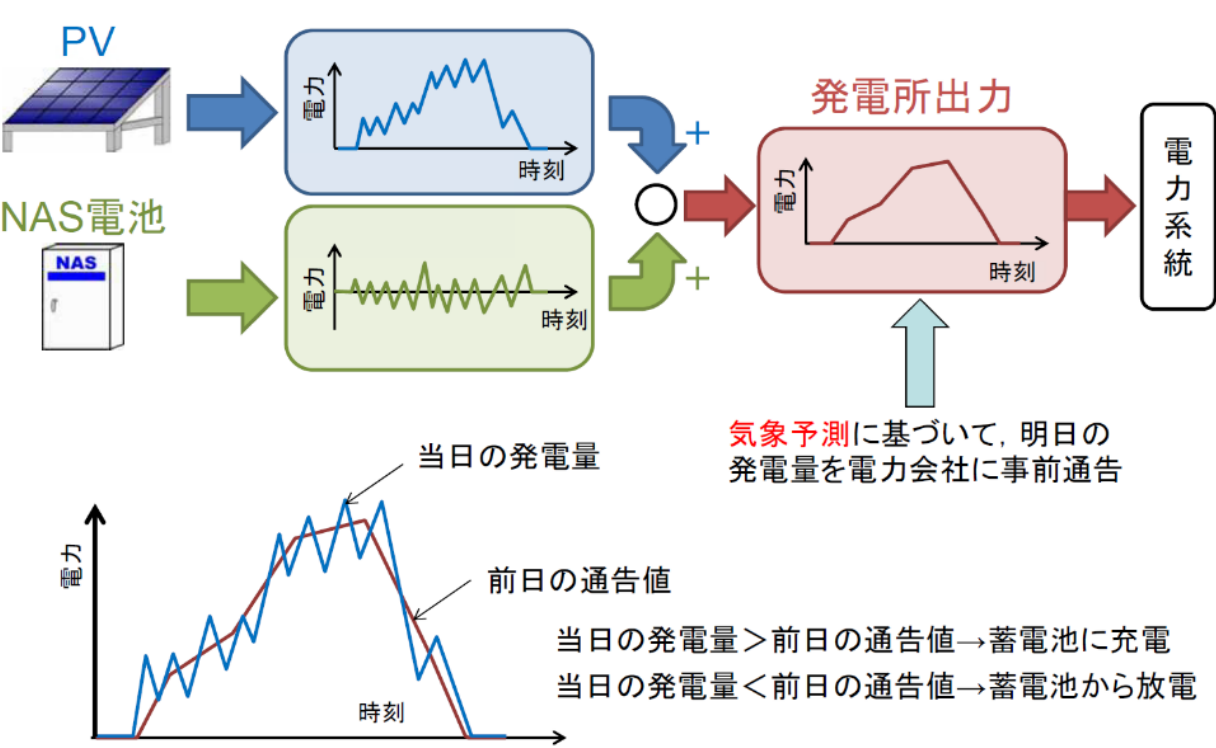


大型蓄電システム施設



メガソーラー（左）と自営線で連系している球場（右上）

<実証イメージ>



1-4-7. 災害による停電時にZEB・ZEHが果たした役割について

- 台風21号および北海道胆振東部地震による大規模停電においては、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）において電源を確保できた事例が報告されている。
- 太陽光発電設備に加え、蓄電池を併設し太陽光発電設備が発電した電気を蓄えることができれば、夜間に電気を使用することも可能になる。

ZEB

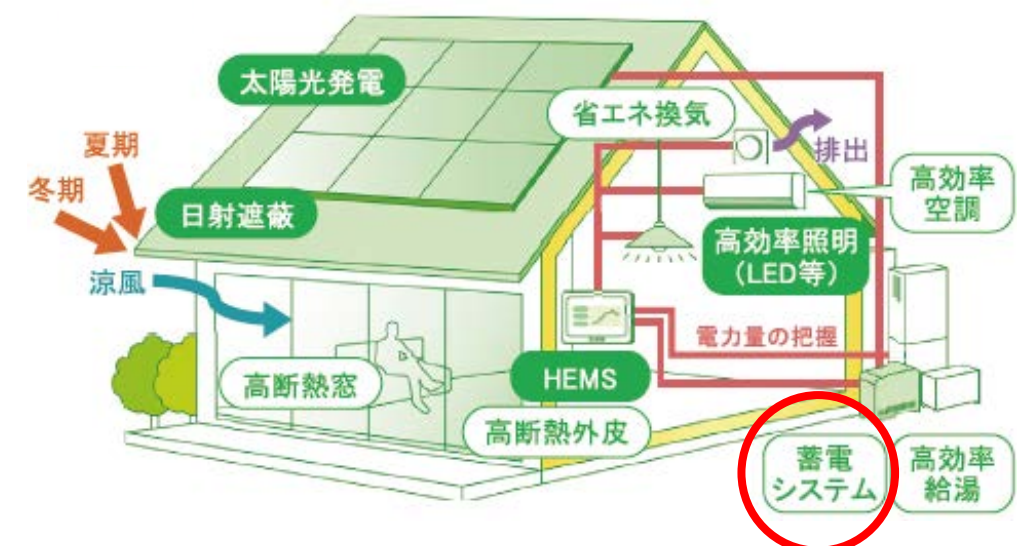
<サービス付高齢者向け住宅における事例（北電管内）>

- ・平成25年度当初予算による支援を受け新築されたサービス付き高齢者向け住宅（入居戸数：21戸）。
- ・新築時、非常時に備え太陽光発電設備が発電した電気を建物内事務所の壁コンセントで使えるように設計していた。
- ・地震発生直後に停電となったが、事前に策定していたマニュアルに従い対応したことで、当初設計通り、携帯電話・スマホ等の充電、テレビ、ラジオ、冷蔵庫の電源を確保できた。



ZEH

- ・北電・関電管内（北海道・京都・大阪・滋賀・兵庫・奈良・和歌山）でのZEH補助件数：**4,456件**（H24～29累計）
- ・地震や台風などを経験したZEH居住者からは、「安否連絡や情報収集に必要なスマホを充電でき、安心感を得た」「昼間だけでも炊飯器や冷蔵庫の電源を入れ、食料を有効活用できた」等の意見があった。

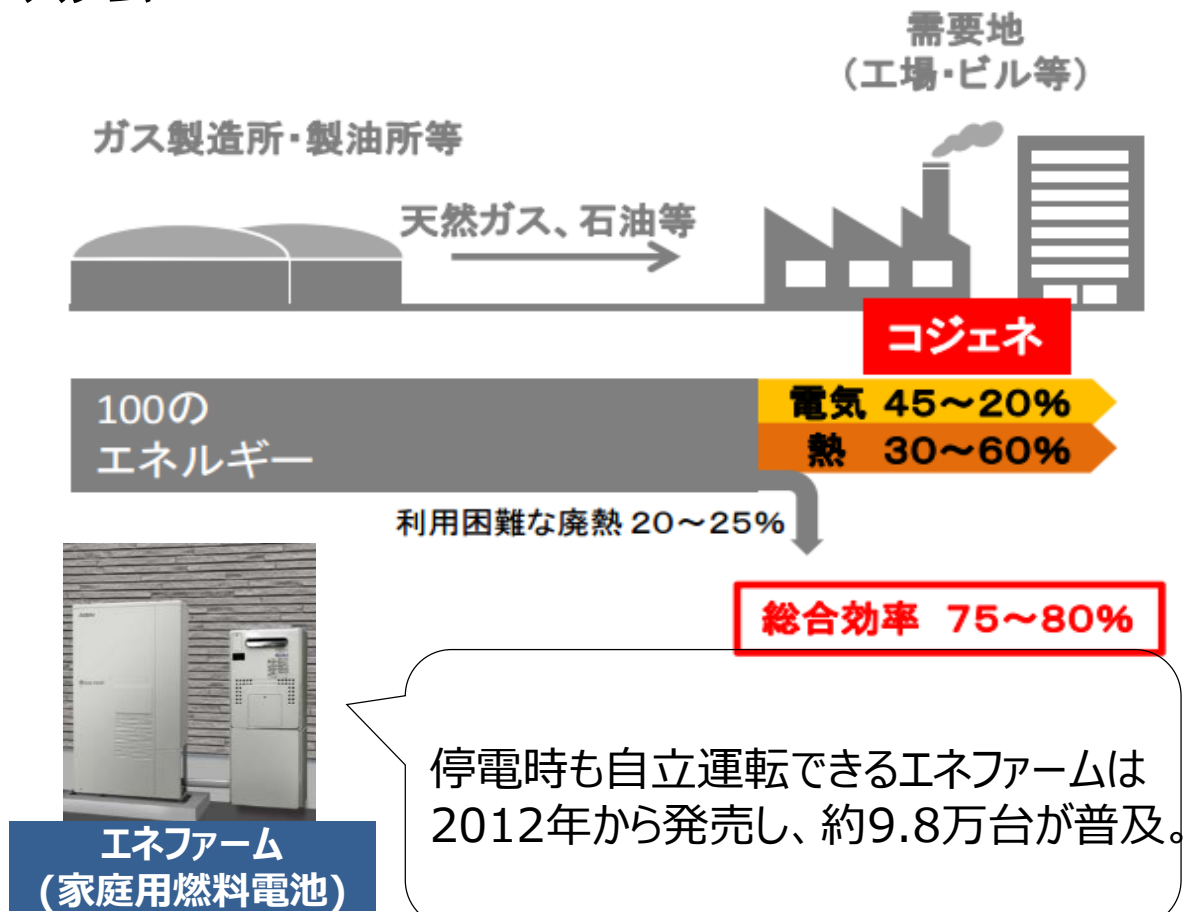


1-4-8. 震災時におけるコージェネレーションの活用状況について

- 災害時に停電が起きた場合も、コージェネレーションから電気・熱を継続して供給可能。
- 今般の災害においても、コージェネレーションにより自宅での給湯や携帯電話の充電、病院での医療機能の維持が可能となるなど、生活環境の維持に大きく貢献した。

コージェネレーション

天然ガス、石油、L P ガス等を燃料として、エンジン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も有効活用するシステム



- 発電と廃熱利用を同時に行う省エネ・省CO2
- 災害時のセキュリティ向上
- 電力ピーク対策 等に寄与

活用事例

- 台風21号による停電時の活用例
 - **8施設（医療施設や老人ホーム等）** で産業用コジェネを活用
 - **835世帯**でエネファームを活用
- 北海道胆振東部地震による停電時の活用例
 - **23施設（医療施設やホテル等）** で産業用コジェネを活用

【注】ガス事業者へのヒアリングにより作成

<エネファームによる給湯>

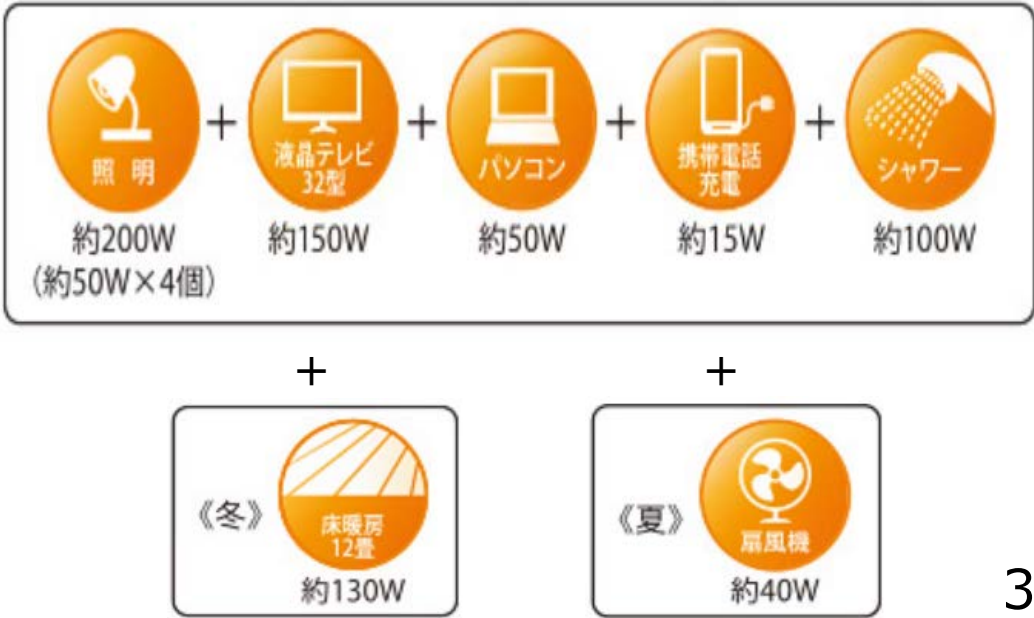


<エネファームによる携帯電話の充電>



<停電時の使用電力の目安>

エネファームは停電時も最大700W発電可能



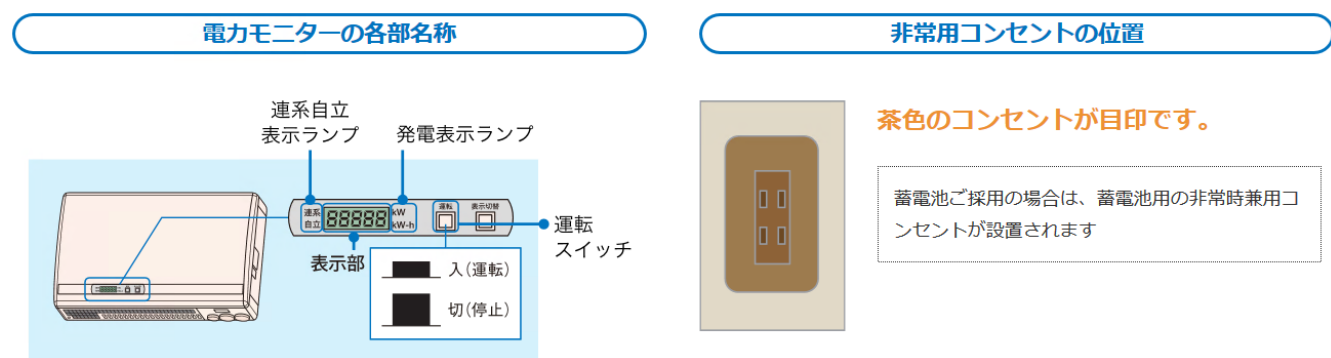
1-4-9.災害時における家庭用太陽光発電設備の稼働状況について

- 家庭用太陽光発電設備の多くは、停電時に自立運転を行う機能を備えており、昼間の日照がある時間帯には太陽光により発電された電気を利用することが可能。今般の北海道胆振東部地震後、経済産業省は、ホームページやツイッターを通じて、自立運転機能の活用方法を周知。
- 今般の震災においても、自立運転機能等の利用により、停電時においても電力利用を継続できた家庭が約85%存在することが太陽光発電協会の調査により推計されている。

（参考 1）自立運転機能について

- 自立運転機能の使用方法は、概ね以下のとおりだが、メーカーや機種により操作方法が異なる場合があるので、取扱説明書の確認が必要。
 - ①自立運転用コンセント（茶色のコンセントが目印）の位置を確認し、取扱説明書で「自立運転モード」への切り替え方法を確認する。
 - ②主電源ブレーカーをオフにし、太陽光発電ブレーカーをオフにする。
 - ③「自立運転モード」に切り替え、自立運転用コンセントに必要な機器を接続して使用する。
- ※停電が復旧した際は、必ず元に戻す。（自立運転モード解除⇒太陽光発電用ブレーカーをオン⇒主電源ブレーカーをオンの順で復帰）

＜ソーラーフロンティアの例＞



（参考 2）自立運転機能の活用実態調査

- 太陽光発電協会が、会員企業を通じて、北海道胆振東部地震による停電の際に自立運転機能を活用した実態について、サンプル調査を行った結果、住宅用太陽光発電ユーザー428件のうち約85%にあたる364件が自立運転機能を活用したと回答。

自立運転機能を活用した方の声

- 冷蔵庫、テレビ、携帯充電が使えた。友達にも充電してあげることができ、喜んでもらった。
- （蓄電機能付きPVユーザー）停電であることに気づかなかった。

経産省ツイッター（2018/09/06）

- ご自宅の屋根などに太陽光発電パネルを設置されている方は、停電時でも住宅用太陽光発電パネルの自立運転機能で電気を使うことができます。自立運転機能の使用方法などは、こちらをご覧ください。
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/announce/20180906.pdf

(参考) 日本卸電力取引所の取引停止について

- 日本卸電力取引所においては、北海道胆振東部地震の影響により、北海道エリア全域で停電が発生したことを受け、十分な供給力が確保されず、市場参加者が発電・需要の計画を見通した上で安定的に正常な取引を行うことが困難な状況にあると判断し、取引規程第16条第5項に基づいて9月6日から北海道エリアの取引を臨時に停止した。
- その後、19日まで数値目標を掲げた節電要請が行われたこと、25日に苫東厚真発電所4号機が復旧したことを受け、十分な供給力が確保され、市場参加者が発電・需要の計画を見通した上で安定的に正常な取引を行うことが可能な状況にあると判断し、9月26日に取引を再開した。

JEPXにおける対応について

- 9月6日(木) 12:21
 - ✓ 「北海道エリアの2018年9月7日受渡分のスポット取引を中止」する旨をHP上に掲載。
 - ✓ 加えて、JEPX会員に対し、メールにて周知。
- 9月21日(金) 13:07
 - ✓ 「苫東厚真発電所 2号機の復旧が確認できた日の翌営業日のスポット取引（受渡日は当該スポット取引日の翌日）から北海道エリアの取引を再開する予定」である旨をHP上に掲載。
- 9月25日(火) 12:25
 - ✓ 「9月26日(水)取引、9月27日(木)受渡分よりスポット市場を再開」する旨をHP上に掲載。
 - ✓ 加えて、JEPX会員に対し、メールにて周知。

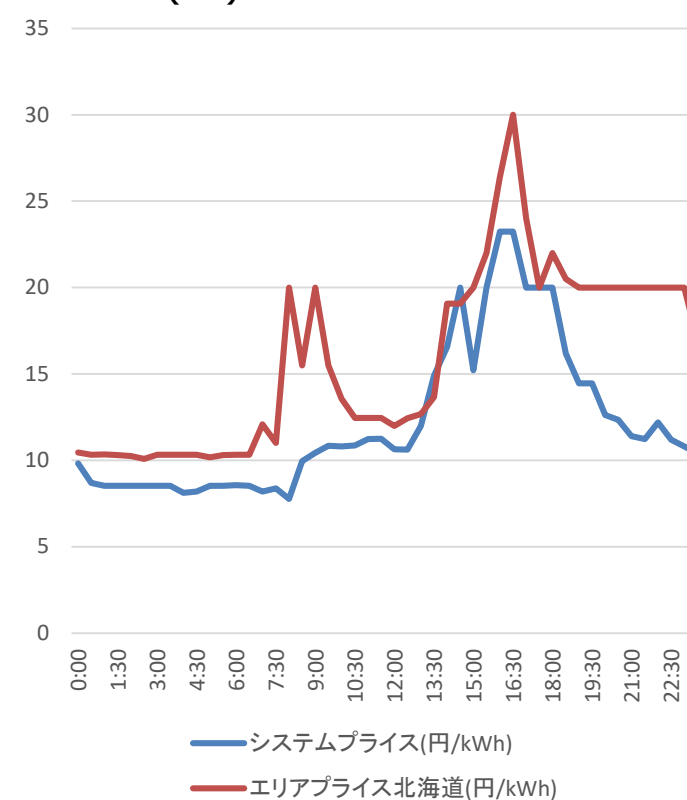
<一般社団法人 日本卸電力取引所 取引規程>

第16条

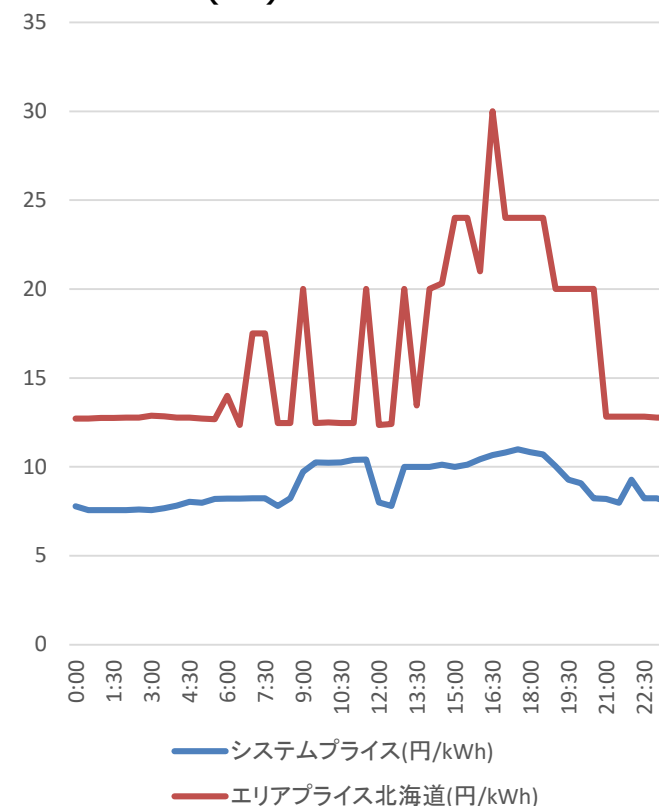
5. 本取引所は、必要があると認めるときは、スポット取引を臨時に停止する、または休止することができる。

スポット市場価格の推移

○9月5日(火)取引分



○9月26日(水)取引分



市場が再開した9月26日(水)に取引された商品の最高価格：30円/kWh(16:30~17:00コマ)は、市場停止直前の9月5日(火)に取引された商品の最高価格：30円/kWh(16:30~17:00コマ)と変わりなかった。

1. 北海道胆振東部地震における大規模停電発生後の一連の対応

1-1 一定の供給力の積み上げ

1-2 節電要請による需給バランスの維持

1-3 発電所の復旧による需給の安定化

1-4 再生可能エネルギーの活用状況

2. 大規模な台風・豪雨への対応

2 – 1. 台風 2 1 号による停電被害

- 台風 2 1 号により、近畿地方を中心に大規模な停電被害が発生。関西電力管内では最大約 1 7 0 万戸が停電。
- 電柱倒壊等、多くの設備被害が発生。停電解消までに約 2 週間を要した。

停電被害

- ピーク時には、全国計で約240万戸、関西電力管内では約170万戸の停電を記録。
- 関西電力管内は9月20日に全ての停電が解消し、復旧に約2週間を要した。
- 復旧長期化の要因は主に以下の通り。
 - ①暴風の影響で電柱1000本以上が倒壊
 - ②倒木等の影響で山間部を中心に立入困難な地域が広範囲に存在

＜関西電力管内の停電戸数の推移＞

日時	9月4日 21時	9月5日 9時	9月5日 21時	9月20日 18時
停電 戸数	約 170万戸	約 58万戸	約 34万戸	停電 解消

復旧活動等

- 関西電力では約12,000名体制で復旧作業を実施（当初の8,000名から増強。）
- 自治体と連携し、ニーズに応じて被災者にポータブル発電機を提供。
- 他の電力会社に対して、発電機車の派遣を要請し受け入れ（中国20台、四国5台、九州15台）。
- 発災直後に関西電力の停電情報システムがダウンしたため、停電情報を 1 時間ごとにプレス発表するとともに、SNSやホームページでも発信したものの、被災者に対する情報提供の面で大きな支障が生じた。（経産省のTwitterからも停電情報を発信）



大阪府東大阪市



和歌山県田辺市

2-2. 台風24号による停電被害

- 台風24号により、中部地方を中心に大規模な停電被害が発生。中部電力管内では最大約102万戸が停電。
- 飛来物の影響等により配電設備の被害が多数発生。停電解消までに約1週間を要した。

停電被害

- ピーク時には、全国計で約180万戸、中部電力管内では約102万戸の停電を記録。
- 中部電力管内は10月6日に全ての停電が解消し、復旧に約1週間を要した。
- 復旧長期化の要因は主に以下の通り。
 - ①配電線にトタン等の飛来物が絡みついている箇所が多く、その撤去に時間を要した。
 - ②配電線が複雑に損傷しており、一つの配電線の修理作業と通電確認が複数回必要となった。

＜中部電力管内の停電戸数の推移＞

日時	10月1日 1時	10月1日 13時	10月2日 1時	10月6日 17時
停電 戸数	約 102万戸	約 63万戸	約 29万戸	停電 解消

復旧活動等

- 中部電力では約8,200名体制で復旧作業を実施（当初の4,100名から増強。）
- 自治体と連携し、ニーズに応じて被災者にポータブル発電機を提供。
- 他の電力会社に対して、発電機車の派遣を要請し受け入れ（関西6台、北陸4台）。
- 中部電力ではSNSやホームページでの情報提供や、コールセンターの電話数を増やす等の対応により、被災者に対する情報提供を強化。

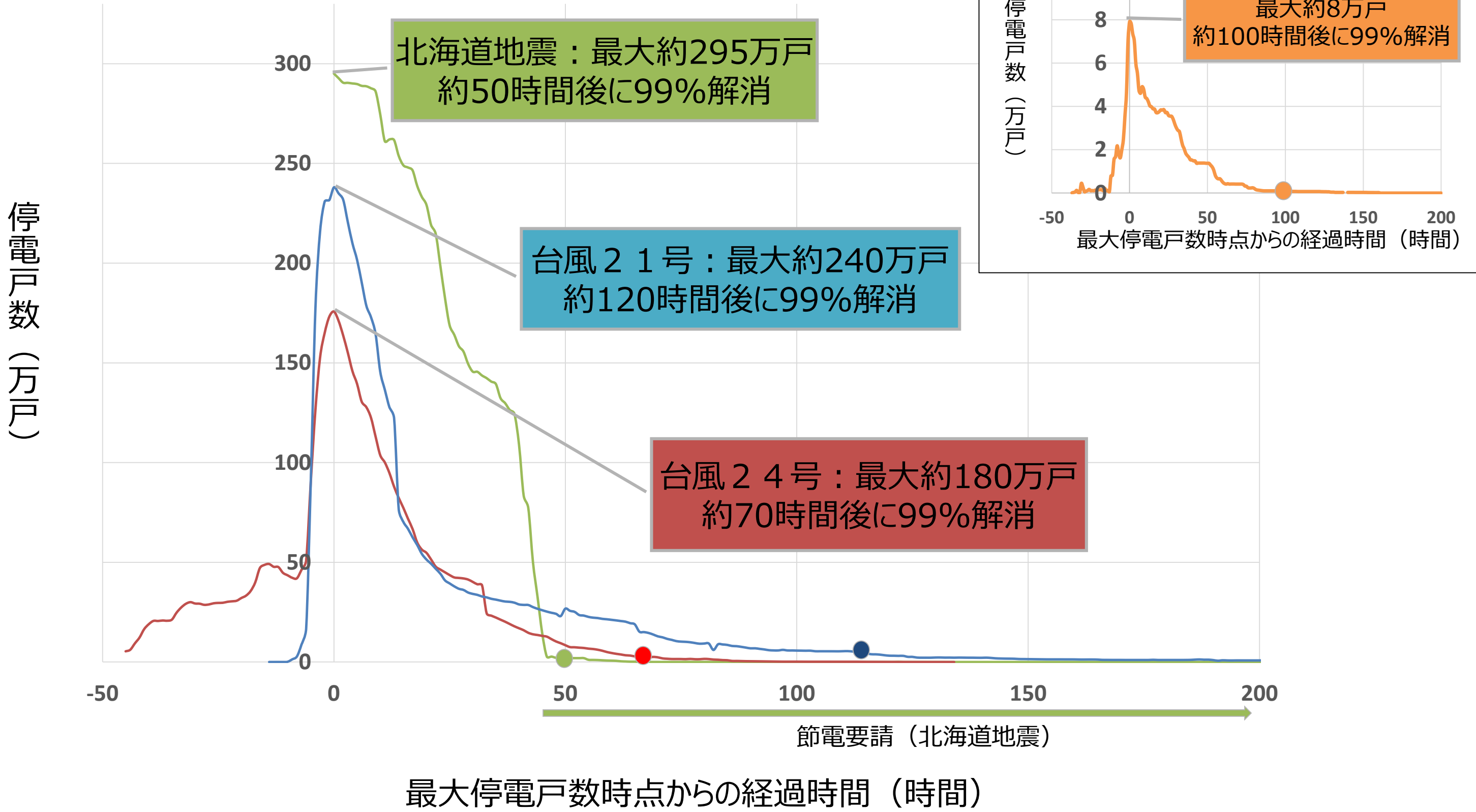


静岡県湖西市



愛知県岡崎市

(参考) 各災害時における停電戸数の推移



※一部データはシステム障害などの影響により推定値を使用
※グラフにおいては、全て災害に起因する停電とし、停電戸数のピークの時点をも0時としている
※発災直後は、道路状況などの影響により立ち入り困難な地域があるため、ピーク時の停電戸数を100%とし、残っている停電戸数が1%を下回った時間を99%解消としている

2－3．台風21号・24号による停電被害に対する政府の対応①

<発災前> 大型台風の接近にともなう大規模停電発生への恐れ

- 経産省からは
 - ①電力業界大での発電機車等の資機材や人員の融通を始めとした広域連携の準備
 - ②TwitterやFacebook等のSNSを活用した迅速かつ正確な情報の発信
 - ③自治体や道路管理者等地元行政機関との密接な連携体制構築などについて、電事連及び台風の接近が予想されるエリアの電力会社に指示。

<発災初日> 被災電力会社が総力を挙げて巡視

- 厚生労働省と連携して病院等の停電状況を把握するとともに、緊急性がある場合は被災電力会社に連絡。
- 産業保安監督部（経産省の地方部局）職員を各行政機関との橋渡し役として被災電力会社にリエゾンとして派遣。病院等重要施設に電話調査を行って、個別に状況を把握するとともに、得られた情報を各社と共有して重要施設の優先復旧に貢献。
- 電力会社の停電情報システムがダウンした際、電力会社は1時間ごとのプレス発表やSNS、ホームページにて停電情報等を発信（台風21号）。経産省のTwitterからも情報を積極的に発信（電気事業連合会でもTwitter等を活用し、速やかに情報発信。）。

2－4．台風21号・24号による停電被害に対する政府の対応②

＜発災後2日目＞被災電力会社による巡視が進み、被災状況の概要を把握

- 停電が大規模に残るエリアについては、電源車や人員の派遣等の広域連携を加速させるため、被災電力会社からの要望を踏まえつつ、電気事業連合会とも連携して周辺電力会社に働きかけを実施。
- 監督部でも現地調査を実施し、自治体や住民の声を収集することで被災電力会社による住民ニーズ把握を支援。

＜発災後3日目～＞停電長期化エリアへの対応を実施

- 停電が長期化している被災自治体に電話調査を行い、被災電力との連絡体制の状況や自治体ニーズを把握し、被災電力会社との調整を実施。
- 国土交通省・道路管理者と連携して、復旧作業と道路啓開のプライオリティを調整し、早期停電の解消を支援。

2－5．平成30年7月豪雨による停電被害と政府の対応

- 台風7号及び梅雨前線による大雨で、中国、四国地方を中心に土砂崩れや河川氾濫及びそれらに伴う停電被害が発生。最大約7.5万戸が停電。
- 河川氾濫や堤防決壊により、変電所を含む広範囲で浸水等が発生。また、土砂崩れによる通行止めもあり、停電解消までに約1週間を要した。

停電被害

- ピーク時には、全国計で約7.5万戸、中国電力管内では6万戸の停電を記録。
- 中国電力管内は7月13日に全ての停電が解消し、復旧に約1週間を要した。
- 復旧長期化の要因は主に以下の通り。
 - ①土砂崩れにより立入困難な地域が広範囲に存在
 - ②河川氾濫及び堤防決壊による広範囲な浸水

復旧活動等

- 中国電力では約2,400名体制で復旧作業を実施。
- 自治体と連携して、ニーズに応じて被災者にポータブル発電機を提供。
- 他の電力会社に対して、発電機車の派遣を要請し受け入れ（中部19台、北陸6台、関西7台、九州30台）。

政府の対応

●電力会社への指示・依頼

- 自治体や道路管理者等、地元行政機関との連携体制構築および記者会見やSNS(Twitter等)を活用した情報発信を指示。
- 避難所へのスポットクーラーの設置にあわせて電気工事士の確保を依頼。

●関係省庁との連携

- 国土交通省と連携し、ダムの放流情報の電力会社への共有や復旧の妨げとなる道路の優先啓開の要請を実施。

●被災電力会社へのリエゾン派遣

- 各行政機関との橋渡し役として、本省・監督部職員を被災電力会社にリエゾンとして派遣。

●燃料確保の要請、情報発信

- 電源車の燃料供給について、中国電力から広島県石油商業組合への協力要請と並行し、経産省から全国石油商業組合連合会に対しても要請。
- 中国電力と並行して、経産省からもTwitterで停電情報を発信。

(参考) 西日本豪雨の被害状況と復旧作業の様子



岡山県倉敷市真備町の被害状況



広島県東広島市の被害状況



中国電力社員による復旧作業

2－6．自然災害によって生じた大規模停電等を踏まえた課題と論点

災害

課題

平成30年7月豪雨（最大停電戸数：約7.5万戸）

6月28日から7月8日にかけて、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録に残る集中豪雨が発生。

- 停電早期復旧に向けた取り組み
 - ・リアルタイムな被災状況の把握
 - ・広域連携の迅速化
 - ・土砂崩れ等により通行不能となった道路の早期啓開等（道路管理者等との連携）
- 停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信
- 沼田西変電所の水没、太陽光パネルの倒壊への対応 等

平成30年台風21号（最大停電戸数：約240万戸）

9月4日に日本上陸。非常に強い勢力（25年ぶり）で、関西圏を中心に大規模停電をはじめ甚大な被害が発生。

- 停電早期復旧に向けた取り組み
 - ・リアルタイムな被災状況の把握
 - ・広域連携の迅速化
 - ・土砂崩れ等により通行不能となった道路の早期啓開等（道路管理者等との連携）
- 停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信

その他の災害（台風20、24号等）

台風20号：8月23日に強い勢力で日本上陸。
台風24号：9月30日に非常に強い勢力で日本上陸。

- 停電早期復旧に向けた取り組み
 - ・広域連携の迅速化
- 停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信
- 風力発電用風車の倒壊（兵庫県淡路市）

北海道胆振東部地震（最大停電戸数：約295万戸）

9月6日午前3時7分に、胆振地方中東部を震源としてM6.7の地震が発生。道内全域で大規模停電が発生した。

- 停電早期復旧に向けた取り組み
 - ・広域連携の迅速化
- 停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信（供給力確保の状況、節電率等を含む）
- 苫東厚真火力発電所の耐震性
- ※大規模停電の発生原因や再発防止策等の技術的検証 ⇒ 電力広域的運営推進機関に設置された検証委員会で実施中

①停電の早期復旧に向けた取り組み

- ・現場情報の早期把握
- ・電力会社間の更なる連携強化
- ・電力会社と関係行政機関との連携

②国民への迅速かつ正確な情報発信

③重要な電力設備の総点検

の3点について検討が必要

2-7. 停電の早期復旧に向けた取り組み

- 自然災害が大規模化・激甚化する傾向にある中、今後の大規模停電を引き起こすような災害に備えるとともに、停電の早期復旧という社会的要請に着実に応えるため、より一層の復旧早期化を実現すべく以下の観点から方策を検討する必要がある。

現場情報の早期把握

電力会社間の
更なる連携強化

電力会社と
関係行政機関との連携

復旧早期化のポイント

- ・大規模災害においては、リアルタイムな現場情報に基づき被害の全体像を早期把握することにより、マクロな視点からの復旧計画策定が必要（必要人員、資機材、関係機関との連携方針等）。
- ・自然災害が大規模化・激甚化する傾向にある中、広域連携の重要性は増しており、更なる連携強化を図っていくことが必要。
- ・復旧作業のキーとなる道路啓開において、自治体や地元の政府関係機関との連携・情報共有が必要
- ・重要施設の優先供給や、停電が長期化する場合の対応等について、地元ニーズの的確な把握が必要

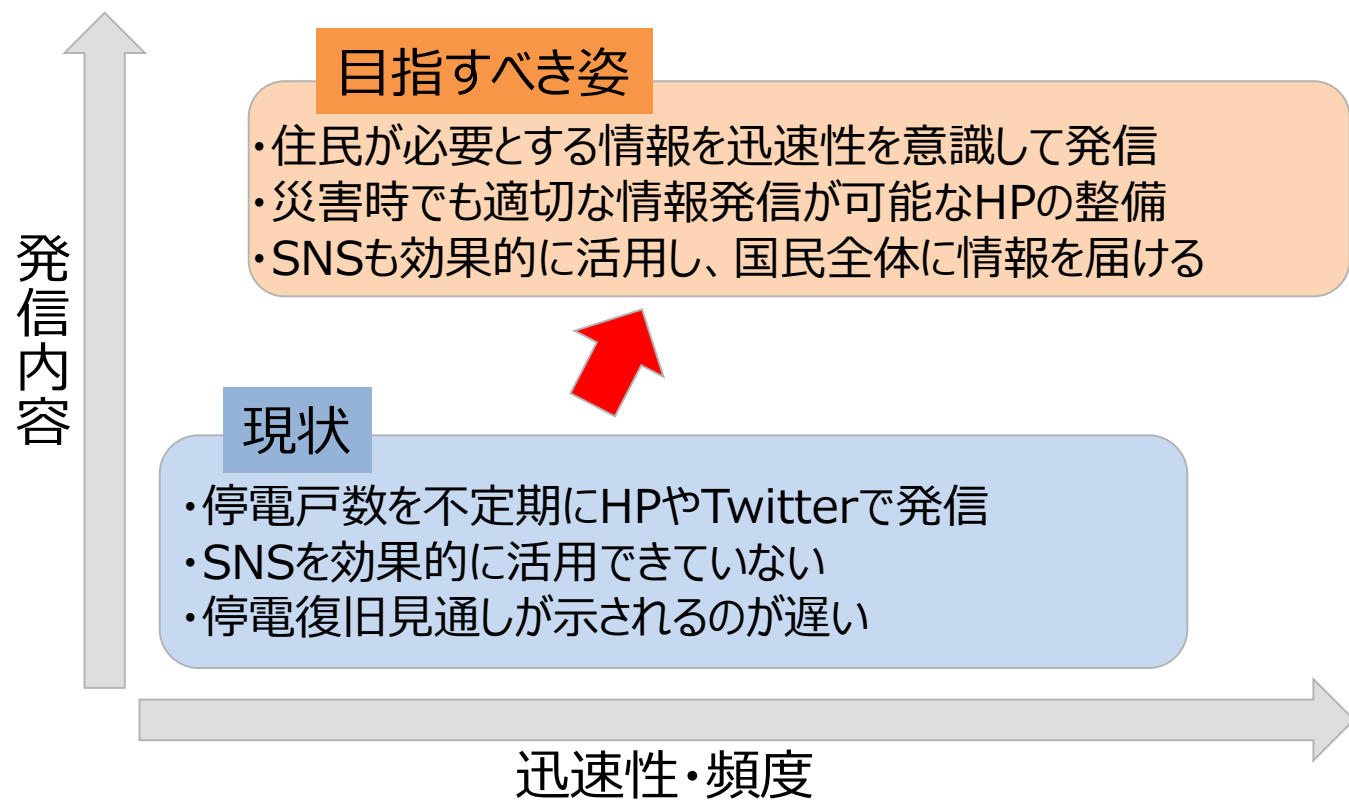
検討の方向性

- ・電力各社内での現場情報収集体制の点検、整備（現場の復旧作業を妨げることなく、各主体で迅速な情報収集が可能なツール等の検討）
- ・自治体や国等の支援を必要とする場合に、どのような情報がどの局面において必要か再整理。
- ・発災時の広域応援の迅速化に向け、現行スキームの見直しを検討（効果的な資機材等の融通、最適な連携運用を整備）。
- ・自治体や地元の政府関係機関とタイムリーな情報共有を行うため、体制の強化や役割分担の再整理を行った上で、最適な連携方策を検討。

2-8. 国民への迅速かつ正確な情報発信

- 大規模停電時において、停電情報システムのダウンや情報発信の不足により、停電地域の住民を中心に不安を生じさせる結果となった。災害が多発する中であって、こうした状況は、被災地域のみならず、国民全体への不安にもつながりかねない。
- 災害時に有効な情報発信を行うためには、①迅速性や発信頻度、②発信内容（正確な現状の説明、可能な範囲での停電復旧の見通し等）について議論する必要がある。

1. 電力分野の情報発信の在り方



2. 今般の災害における被災者の声（Twitter等）

- ・停電によりテレビが見られないため、スマホ経由の情報しか入ってこなかった
- ・復旧見込みが明らかにされず、中小企業の製造計画が修正できず死活問題となった
- ・停電戸数の情報更新が不定期だったため、復旧が進んでいるのかがわからなかった
- ・どこに復旧情報が掲載されるのかがわからなかった
- ・HPにアクセスできなかった
- ・通信への影響が不安だった
- ・外国人への情報共有がなされていなかった
- ・電力会社に電話をかけてもつながらなかった
- ・正確な情報の見極めが困難だった

国民全体に届く様々なツールを活用し、局面に応じて、国民生活の維持に必要な情報を、迅速に、国・地方自治体や電力各社が発信する必要がある

2－9．重要な電力設備の総点検

- 9月21日の重要インフラ緊急点検関係閣僚会議において、11月中に、電力を含む重要インフラを総点検し、対策パッケージを取りまとめることが決定。
- 11月末の取りまとめに向けて、電力設備については以下のとおり対応。

	主な災害	生じた被害	点検対象・内容
火力設備	北海道胆振 東部地震	・ボイラー管損傷等	・大手電力会社(11社)等が所有する火力発電設備について、「火力発電所の耐震設計規程」に準拠しているか確認。
送電設備	台風21号 台風24号	・送電線の断線等	・全国すべての送電設備について、巡視点検記録等を確認 ・災害発生地域における送電設備について、災害後の設備健全性を現場確認
配電設備	台風21号 台風24号	・配電線の断線、電柱の倒壊等	・災害発生地域における配電設備について、災害後の設備健全性を現場確認
変電設備	西日本豪雨	・浸水	・全国すべての変電設備について、浸水可能性のあるエリアでの設置有無を確認。